Niniejsze opracowanie powstało dzięki
wsparciu finansowemu
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Poznaniu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Mikstat

GMINA MIKSTAT
POWIAT OSTRZESZOWSKI
WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ZAMAWIAJĄCY	GMINA MIKSTAT
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING JOANNA KWAŚNIEWSKA

MIKSTAT 2015

Spis treści

1. STRESZCZENIE 5

2.STAN OBECNY 5

2. 1. Lokalizacja 7

2.2. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Mikstat 8

2.3. Demografia 10

2.4. Zasoby mieszkaniowe 14

2. 5. Podmioty gospodarcze 17

2.6. Sieć komunikacyjna 20

2. 7. Sieć gazowa 21

2. 8. Energia cieplna 24

2.9. Energia elektryczna 24

2.10. Odnawialne źródła energii 26

2.11. Analiza SWOT 34

3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH 35

4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE 35

4.1. Struktury organizacyjne 35

4.2. Zasoby ludzkie 37

4.3. Zaangażowane strony 38

4.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji 38

4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę 44

4.6.Ocena zebranych danych 46

4.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko 47

5. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA 49

5.1. Wprowadzenie 49

5.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla 50

5.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla 52

5.3.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI 57

5.3.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI 65

5.4. Prognoza emisji na rok 2020 70

6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM 73

6.1. Wizja Gminy Mikstat 73

6.2. Cele strategiczne i szczegółowe 73

6.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy) 76

6.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki) 88

6.3. Wskaźniki monitorowania 111

7. SPIS TABEL 113

8. SPIS WYKRESÓW 114

9. SPIS RYSUNKÓW 114

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

PGN / Plan – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

POP – Program Ochrony Powietrza

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

EU ETS – Europejski System Handlu Emisjami

Mg – Megagram = tona

CO_2 – dwutlenek węgla

GJ - Gigadżul

kW - kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

SWOT – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?"

BEI – inwentaryzacja bazowa

MEI - inwentaryzacja kontrolna

KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

LED - dioda elektroluminescencyjna

1. Streszczenie

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

PGN powinien jednoznacznie wskazywać planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji energii finalnej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Cele obrane przez Gminę Mikstat, zostały zaprezentowane w rozdziale 6.2. i przedstawiają się następująco:

1. **REDUKCJA EMISJI CO2, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY MIKSTAT**

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 3 547,21 (Mg CO2) do 2020 r. (tj. o około 9,0%),
- Redukcja zużycia energii finalnej o 10 130,01 MWh do 2020 r. (tj. o około 7,9%),
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 52 020,71 MWh w 2020 r. (tj. o około 31,0%).

2. **POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA**

- Edukacja społeczna i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy;
- Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny

Przed ustaleniem celów strategicznych, Gmina Mikstat ustaliła, które z istniejących gminnych, regionalnych i krajowych strategii politycznych, planów, procedur i przepisów mają wpływ na zagadnienia związane z zarządzaniem energią i ochroną powietrza oraz klimatu na terenie Gminy Mikstat. Następnie przeanalizowano wybrane dokumenty pod kątem porównania opisanych w nich celów doraźnych i długoterminowych z celami zrównoważonej polityki energetycznej na terenie Gminy. W rozdziale 6.2.1. zaprezentowano przegląd dokumentów planistycznych wraz z ustaleniem spójności celów i wykluczenia sprzeczności.
PGN obejmuje obszar geograficzny gminy, czyli obszary, na którym władze Gminy Mikstat mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej. Aby ustalić potencjał Gminy Mikstat w zakresie ograniczenia emisji CO_2, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w rozdziale 2. dokonano analizy stanu obecnego Gminy Mikstat, gdzie przeanalizowano m.in. sytuację demograficzną,

zasoby mieszkaniowe, rynek pracy, sieć komunikacyjną, jak również uwarunkowania wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz stan zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Analiza zasobów Gminy Mikstat wykazała obszary problemowe, które zostały przedstawione w rozdziale 3.

Aby Plan Gospodarki Niskoemisyjnej mógł być właściwe wdrażany, niezbędna jest odpowiednia struktura organizacyjna. W rozdziale 4. opisano strukturę organizacyjną (potencjał instytucjonalny) niezbędną do wdrażania planu w zakresie:

- określenia niezbędnych zasobów ludzkich i finansowych Gminy;
- planu przystosowania struktur Gminy.

Rozdział 5, przedstawia wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO_2 dla roku bazowego (tj. roku 2010) oraz dla roku kontrolnego (2014). Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Mikstat, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

PGN ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy, więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjnie), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2014-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej o kolejne dwa lata tj. do 2022 r.).

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań. Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań gminy, pozwolą osiągnąć w Gminie Mikstat redukcję emisji CO_2 do roku 2020. Konkretne działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO_2 na terenie Gminy Mikstat przedstawiono szczegółowo w rozdziale 6.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

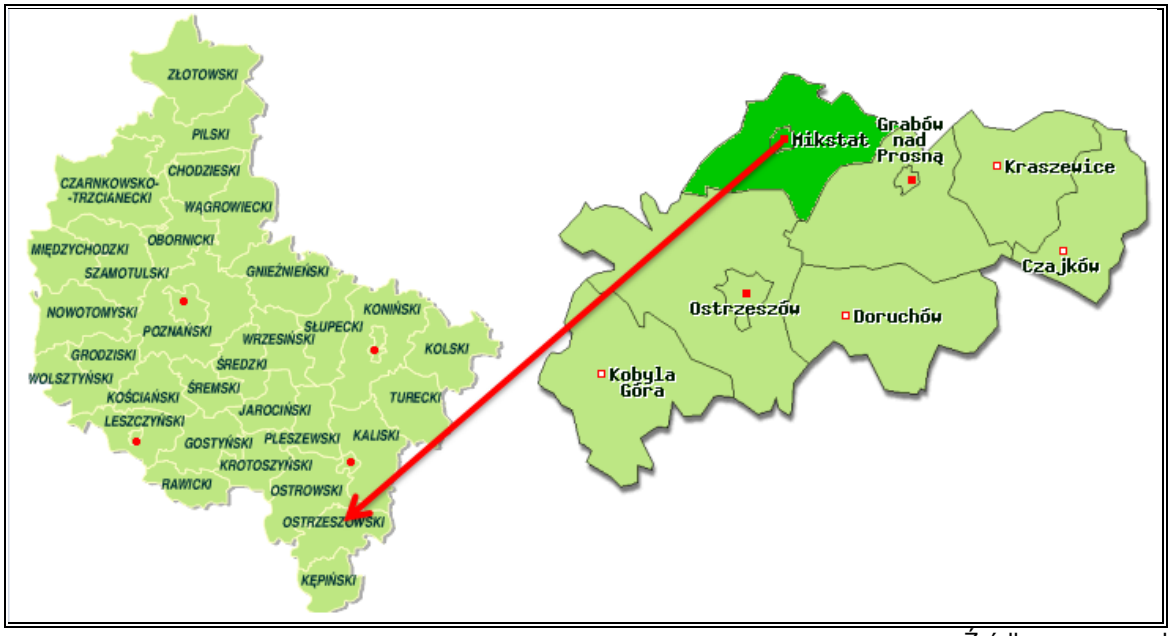
Należy podkreślić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to jeden z najważniejszych dokumentów dla gmin, które myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach, szczególnie w kontekście finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

2.Stan obecny

2. 1. Lokalizacja

Gmina Mikstat to gmina miejsko - wiejska położona w południowej części województwa wielkopolskiego, w powiecie ostrzeszowskim. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego znajduje się w makroregionie Wału Trzebnickiego w północnej części mezoregionu Wzgórza Ostrzeszowskie na końcu tzw. Kocich Gór na wysokości 180-232 m n.p.m. Część południowa Gminy zlokalizowana jest w Kotlinie Grabowskiej (część Niziny Południowo-Wielkopolskiej), natomiast część północna na obszarze Kotliny Milickiej (wchodzącej w skład Obniżenia Milicko-Głogowskiego).

Rysunek 1. Położenie Gminy Mikstat na terenie województwa wielkopolskiego i powiatu ostrzeszowskiego



Źródło: www.zpp.pl

Powierzchnia administracyjna Gminy Mikstat wynosi około 87,18 km^2 , z czego powierzchnia Miasta Mikstat to 2,52 km², czyli 2,9% całej gminy. Gmina Mikstat stanowi 11,29% powierzchni powiatu ostrzeszowskiego.

Administracyjnie niniejsza jednostka samorządu terytorialnego podzielona jest na Miasto Mikstat oraz 7 sołectw: Mikstat Pustkowie, Komorów, Kotłów, Przedborów, Kaliszkowice Kaliskie, Kaliszkowice Ołobockie, Biskupice Zabaryczne.

Rysunek 2. Gmina Mikstat

Źródło: http://www.mikstat.pl/

Gmina Mikstat leży w odległości około 12 km od Ostrzeszowa i około 25 km od Ostrowa Wielkopolskiego, natomiast od Poznania Mikstat oddalony jest o około 144 km. Dogodne połączenie z niniejszymi miastami zapewnia droga wojewódzka nr 447 relacji Antonin - Grabów nad Prosną.

2.2. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Mikstat

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Niniejszy Program przygotowany został dla strefy wielkopolskiej obejmującej województwo wielkopolskie (a zatem również Gminę Mikstat) z wyłączeniem Poznania (aglomeracja powyżej 250 tys. mieszkańców) oraz Kalisza (miasto powyżej 100 tys. mieszkańców).

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej przygotowano ze względu na przekroczenia stężeń normatywnych dwóch substancji: pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu. Wstępnej analizy dla wspomnianych zanieczyszczeń dokonano w oparciu o informacje zamieszczone w rocznych ocenach jakości powietrza w województwie

wielkopolskim dla kolejnych lat okresu 2005-2012 oraz w oparciu o wyniki pomiarów przekazane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu.

W latach 2005-2010 na terenie Gminy Mikstat nie odnotowano przekroczeń stężeń normatywnych pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.

W Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej przewidziano ogólny harmonogram rzeczowo-finansowy na poziomie lokalnym, którego realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia celów wyznaczonych w POP. Wdrożenie zaproponowanych zadań na poziomie administracji lokalnej, w perspektywie 2022 roku, powinno wpłynąć na ograniczenie zarówno emisji pyłu zawieszonego PM10, jak również benzo(a)pirenu. Zaproponowane działania mogą być realizowane przez wszystkie powiaty, miasta i gminy strefy wielkopolskiej. Natomiast gminy, w których wyznaczono obszary występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń są zobligowane do realizacji wyznaczonych działań wskazanych w harmonogramie szczegółowym.

Zgodnie z powyższym Gmina Mikstat nie jest zobligowana do realizacji wyznaczonych działań naprawczych, dlatego w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie zawarto takich działań. Natomiast jednym z celów przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat jest „Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy", który ma doprowadzić do utrzymania na odpowiednim poziomie wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu.

Jednocześnie należy wskazać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat jest zgodny z omawianym dokumentem. Głównym celem sporządzenia programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia. Realizacja zadań wynikających z programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat ma na celu m.in. redukcję emisji CO2 do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, co w konsekwencji ma doprowadzić do polepszenia jakości życia mieszkańców Gminy Mikstat. A zatem jak widać, założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są w pełni zgodne z postanowieniami „Programu Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej".

2.3. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi GUS, Miasto i Gminę Mikstat na koniec 2014 roku zamieszkiwało 6 112 osób, w tym 49,5% stanowiły kobiety (Tabela 1). W badanym okresie liczba ludności Gminy Mikstat ulegała wahaniom, jednak ostatecznie odnotowano spadek liczby ludności o 1,4% (tj. o 91 osób), co było spowodowane głównie spadkiem liczby ludności na terenach wiejskich.

Na terenie Miasta Mikstat liczba ludności ulegała wahaniom, jednak na koniec 2014 roku była wyższa o 3,1% w stosunku do roku 2008. Odmiennie kształtowała się sytuacja na obszarach wiejskich, ponieważ w całym analizowanym liczba ludności zmniejszała się i ostatecznie w roku 2014 była o 2,7% niższa niż w roku 2008.

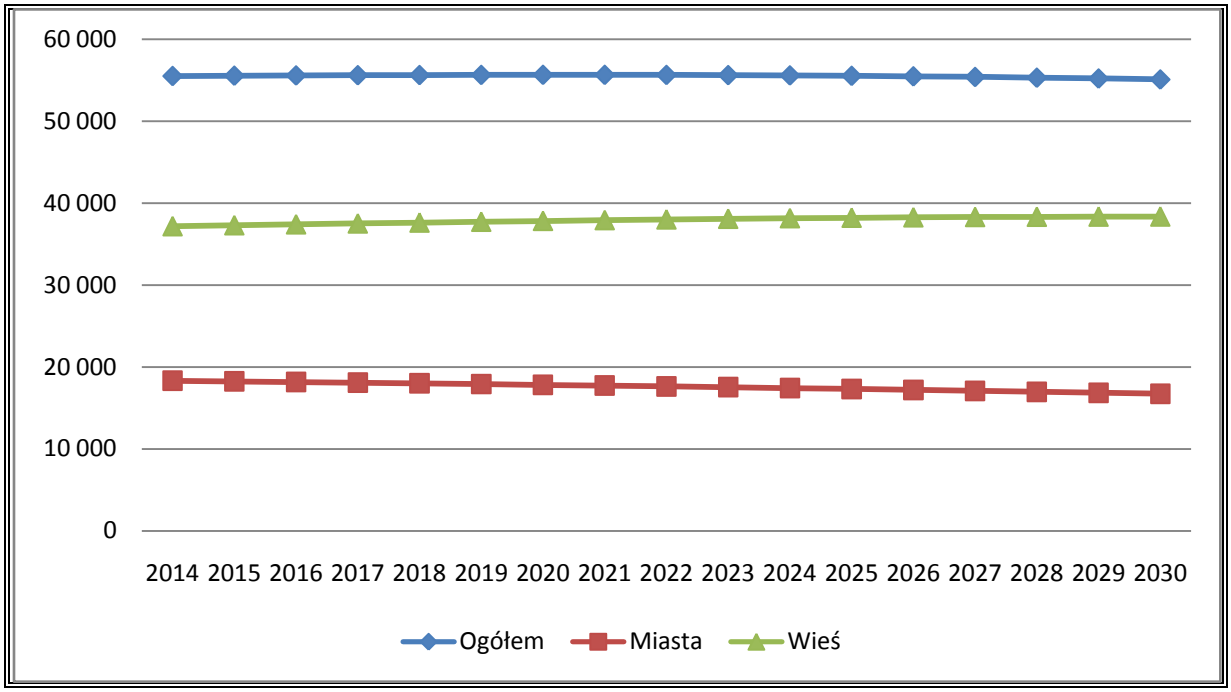
Tabela 1. Liczba ludności na terenie Gminy Mikstat

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	**osoba**	**6 171**	**6 161**	**6 203**	**6 169**	**6 175**	**6 135**	**6 112**
mężczyźni	osoba	3 088	3 088	3 112	3 097	3 109	3 090	3 082
kobiety	osoba	3 083	3 073	3 091	3 072	3 066	3 045	3 030
w miastach								
ogółem	**osoba**	**1 828**	**1 832**	**1 917**	**1 905**	**1 911**	**1 904**	**1 884**
mężczyźni	osoba	884	884	927	927	927	918	915
kobiety	osoba	944	948	990	978	984	986	969
na wsi								
ogółem	**osoba**	**4 343**	**4 329**	**4 286**	**4 264**	**4 264**	**4 231**	**4 228**
mężczyźni	osoba	2 204	2 204	2185	2 170	2 182	2 172	2 167
kobiety	osoba	2 139	2 125	2101	2 094	2 082	2 059	2 061

Źródło: Dane GUS

Zgodnie ze spadkiem liczby ludności na terenie Gminy, prognoza GUS dotycząca liczby ludności w powiecie ostrzeszowskim (Wykres 1) przedstawia się również niekorzystnie. Według niej, w kolejnych latach przewiduje się spadek populacji przedmiotowego regionu. Według prognoz liczba ludności na terenie powiatu do 2030 roku ma się zmniejszyć o około 0,76%. W całym okresie prognozy, liczba ludności na terenach wiejskich będzie wyraźnie przewyższać liczbę osób na terenach miejskich.

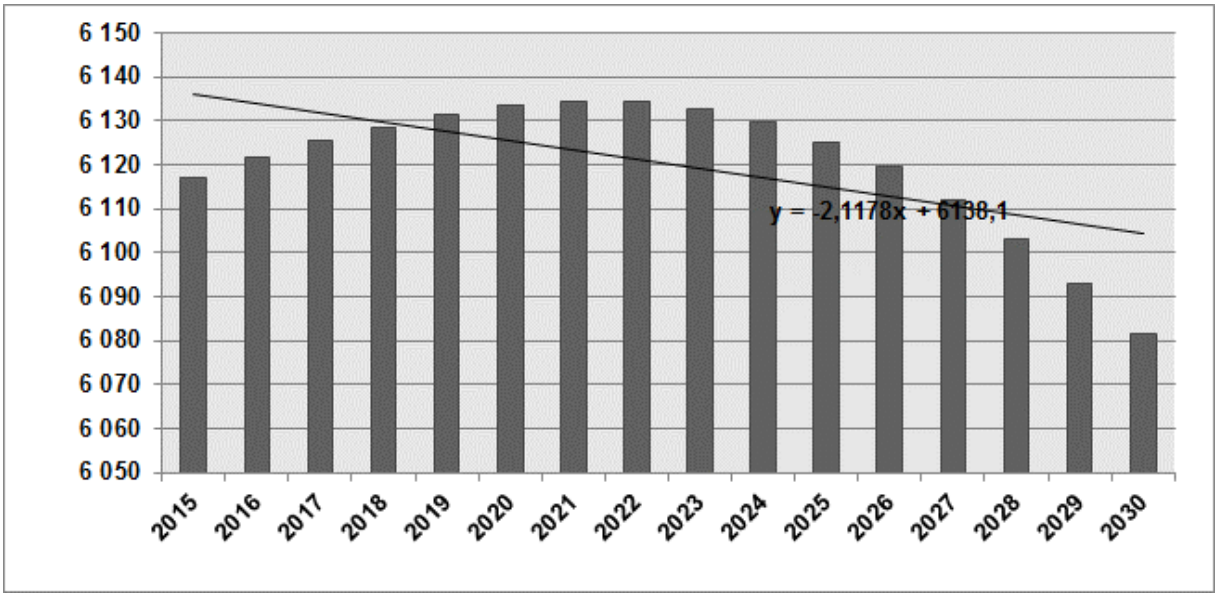
Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2014 - 2030 dla powiatu ostrzeszowskiego



Źródło: Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

W nawiązaniu do spadku liczby ludności na terenie Gminy Mikstat w latach 2008-2014 oraz niekorzystnych prognoz liczby ludności powiatu ostrzeszowskiego do 2030 roku, prognozy dot. liczby ludności Gminy Mikstat do 2030 roku również kształtują się niekorzystnie.

Wykres 2. Prognoza ludności dla Gminy Mikstat na lata 2015-2030



Źródło: Opracowana na podstawie Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

Prognoza spadku liczby ludności w kolejnych latach ma znaczenie dla podejmowania dalszych działań mających na celu przyciągnięcie na teren Gminy nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przyczyniających się do polepszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

W badanym okresie przyrost naturalny w Gminie Mikstat ulegał wahaniom (Tabela 2). Wartość przyrostu w większości analizowanych lat utrzymywała niewielkie wartości dodatnie, co oznacza przewagę urodzeń żywych nad zgonami. Jedynie w latach 2009 oraz 2013 przyrost naturalny kształtował się poniżej zera.

Tabela 2. Poziom przyrostu naturalnego na terenie Gminy Mikstat

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Urodzenia żywe								
ogółem	**-**	**73**	**58**	**72**	**75**	**74**	**57**	**71**
mężczyźni	-	38	28	33	42	43	28	34
kobiety	-	35	30	39	33	31	29	37
Zgony ogółem								
ogółem	**-**	**62**	**75**	**63**	**70**	**62**	**60**	**65**
mężczyźni	-	40	36	35	40	33	29	40
kobiety	-	22	39	28	30	29	31	25
Przyrost naturalny								
ogółem	**-**	**11**	**-17**	**9**	**5**	**12**	**-3**	**6**
mężczyźni	-	-2	-8	-2	2	10	-1	-6
kobiety	-	13	-9	11	3	2	-2	12

Źródło: Dane GUS

Saldo migracji w przeciągu 7 analizowanych lat przyjmowało wartości ujemne co jest ważnym sygnałem i ma negatywny wpływ na prognozy dotyczące liczby ludności. Ujemne wartości salda wskazują na przewagę liczby osób opuszczających teren Gminy nad liczbę osób do niej napływających. Saldo migracji na koniec 2014 roku wyniosło -9, co wpływa niekorzystnie na prognozy dotyczące liczby ludności Gminy Mikstat w kolejnych latach.

Tabela 3. Migracje na pobyt stały w Gminie Mikstat w latach 2008-2014

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
zameldowania ogółem								
ogółem	osoba	52	54	49	59	48	63	57
zameldowania z miast								
ogółem	osoba	17	19	16	13	19	31	16
zameldowania ze wsi								
ogółem	osoba	35	33	30	46	29	31	41
zameldowania z zagranicy								
ogółem	osoba	0	2	3	0	0	1	0
wymeldowania ogółem								

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	55	56	66	98	75	84	66
wymeldowania do miast								
ogółem	osoba	28	16	31	51	43	48	39
wymeldowania na wieś								
ogółem	osoba	26	40	34	46	26	33	27
wymeldowania za granicę								
ogółem	osoba	1	0	1	1	6	3	0
saldo migracji								
ogółem	**osoba**	**-3**	**-2**	**-17**	**-39**	**-27**	**-21**	**-9**

Źródło: Dane GUS

2.4. Zasoby mieszkaniowe

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych GUS zestawionych w Tabeli 4 wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat zmniejszyła się o 0,8%. Liczba izb wzrosła o 1,6%, natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań zwiększyła się o 1,5%.

Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Mikstat w latach 2008-2014

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem								
mieszkania	-	1 671	1 674	1 629	1 638	1 644	1 653	1 658
izby	-	7 553	7 571	7 503	7 557	7 594	7 648	7 676
powierzchnia użytkowa mieszkań	m^2	162 211	162 698	160 382	161 657	162 511	163 857	164 576
w miastach								
mieszkania	-	569	571	567	569	572	575	576
izby	-	2 628	2 639	2 672	2 684	2 703	2 722	2 727
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	52 489	52 782	53 918	54 151	54 616	55 065	55 191
na wsi								
mieszkania	-	1 102	1 103	1 062	1 069	1 072	10 78	1 082
izby	-	4 925	4 932	4 831	4 873	4 891	4 926	4 949
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	109 722	109 916	106 464	107 506	107 895	108 792	109 385

Źródło: Dane GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się z 97,1 m^2 (rok 2008) do 99,3 m^2 (rok 2014). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 26,3m^2 do 26,9m^2). Spadek nastąpił natomiast we wskaźniku mieszkań na 1000 mieszkańców (spadek z 270,8 do 269,4 w 2013 roku). Dane te wskazują na systematycznie zwiększającą się atrakcyjność opisywanego obszaru pod względem osiedleńczym, stwarzając dogodne warunki mieszkaniowe.

Tabela 5. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2008-2014

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m^2	97,1	97,2	98,5	98,7	98,9	99,1	99,3
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m^2	26,3	26,4	25,9	26,2	26,3	26,7	26,9

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
mieszkania na 1000 mieszkańców	m^2	270,8	271,7	262,6	265,5	266,2	269,4	;

Źródło: Dane GUS.

W okresie 2008 - 2013 nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań we wszystkie instalacje zarówno na terenach miejskich, jak i wiejskich (Tabela 6). Ogólnie na terenie Gminy Mikstat w latach 2008-2013 odnotowano wzrost wyposażenia mieszkań w:

- wodociąg – wzrost o 2,7%;
- ustęp spłukiwany – wzrost o 16,1%;
- łazienkę - wzrost o 5,7%;
- centralne ogrzewanie – wzrost o 6,7%;
- gaz sieciowy – liczba mieszkań podłączonych do gazu sieciowego wzrosła ponad pięciokrotnie.

Ogólny stopień wyposażenia mieszkań w podstawowe instalacje sanitarne można ocenić jako wysoki. Dokładne informacje na temat mieszkań wyposażonych w instalację na terenie Gminy Mikstat przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalację na terenie Gminy Mikstat w latach 2008-2013

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem							
wodociąg	-	1 506	1 509	1 522	1 531	1 537	1 546
ustęp spłukiwany	-	1 270	1 273	1 451	1 460	1 466	1 475
łazienka	-	1 327	1 330	1 379	1 388	1 394	1 403
centralne ogrzewanie	-	1 047	1 050	1 093	1 102	1 108	1 117
gaz sieciowy	-	45	218	237	238	238	238
w miastach							
wodociąg	-	557	559	567	569	572	575
ustęp spłukiwany	-	513	515	558	560	563	566
łazienka	-	506	508	533	535	538	541
centralne ogrzewanie	-	432	434	451	453	456	459
gaz sieciowy	-	22	137	116	117	117	117
na wsi							
wodociąg	-	949	950	955	962	965	971
ustęp spłukiwany	-	757	758	893	900	903	909

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
łazienka	-	821	822	846	853	856	862
centralne ogrzewanie	-	615	616	642	649	652	658
gaz sieciowy	-	23	81	121	121	121	121

Źródło: Dane GUS

Wg informacji uzyskanych od pracowników Urzędu Miasta i Gminy w Mikstacie, Gmina nie przewiduje utworzenia nowych obszarów dla budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego na swoim terenie.

Największą jednostką osadniczą Gminy jest miasto Mikstat, liczące 1 841 mieszkańców, które pełni funkcję lokalnego ośrodka administracyjno - usługowego i charakteryzuje się największym stopniem urbanizacji (Tabela 7). Najmniejszym sołectwem jest natomiast sołectwo Mikstat – Pustkowie, liczące 285 mieszkańców.

Tabela 7. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Mikstat na dzień 31.12.2013r.

Sołectwo/dzielnica	Liczba ludności w sołectwie
Mikstat	1 841
Biskupice Zabaryczne	652
Kaliszkowice Kaliske	868
Kaliszkowice Ołobockie	766
Komorów	770
Kotłów	600
Mikstat-Pustkowie	285
Przedborów	373

Źródło: http://www.mikstat.pl

2. 5. Podmioty gospodarcze

Wg danych GUS, na koniec 2014 roku na terenie Gminy Mikstat funkcjonowało 500 podmiotów gospodarczych. Wśród tej liczby przeważały podmioty w sektorze prywatnym – w 2014 roku stanowiły one 97,4% wszystkich podmiotów funkcjonujących na obszarze Gminy.

W badanym okresie liczba podmiotów gospodarki ogółem na terenie Gminy Mikstat wykazała trend rosnący - w 2014 roku, w porównaniu do roku 2008 liczba podmiotów wzrosła o 129 (tj. o 34,8%). Wśród podmiotów sektora prywatnego największy udział stanowiły osoby

fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – w 2014 roku stanowiły one 82,2% podmiotów w sektorze prywatnym.

Tabela 8. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Mikstat w latach 2008-2014

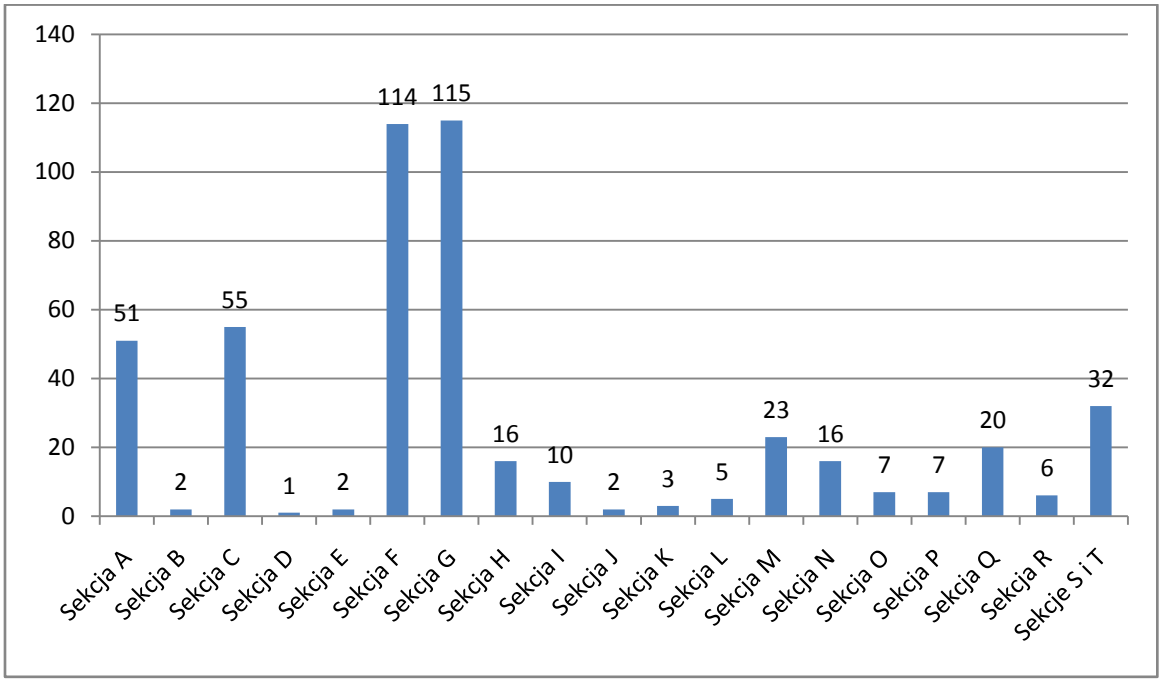
Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
podmioty gospodarki narodowej ogółem	**371**	**384**	**416**	**428**	**449**	**468**	**500**
Sektor publiczny							
ogółem	**12**	**13**	**14**	**13**	**13**	**13**	**13**
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	8	8	9	8	8	8	8
Sektor prywatny							
ogółem	**359**	**371**	**402**	**415**	**436**	**455**	**487**
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	299	308	339	350	368	382	411
sektor prywatny - spółki handlowe	11	11	11	14	15	18	18
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	4	4	3	3	3	3	3
sektor prywatny - spółdzielnie	4	4	4	4	4	5	5
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	16	19	19	19	19	18	20

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę liczbę przedsiębiorców w sektorze prywatnym według sekcji PKD 2007 funkcjonujących na terenie Gminy Mikstat można zauważyć, że największa ilość podmiotów działa w sekcji G - handel hurtowy i detaliczny, w sekcji F – budownictwo oraz w sekcji C – przetwórstwo przemysłowe.

Poniżej na Wykresie 3 przedstawiono podmioty gospodarcze na terenie Gminy Mikstat wg sekcji PKD 2007 w 2014 roku.

Wykres 3. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Mikstat w 2014 roku



Źródło: Dane GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S i T	Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

Tabela 9. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Mikstat

Nazwa obiektu	Adres budynku
Szkoła Podstawowa im. Ewarysta Estkowskiego	Mikstat ul. Grabowska 13
Szkoła Podstawowa im. Ludwiki Wawrzyńskiej	Biskupice Zabaryczne
Szkoła Podstawowa	Kaliszkowice Kaliskie
Szkoła Podstawowa	Kaliszkowice Ołobockie
Przedszkole Publiczne	Mikstat ul. Estkowskiego
Gimnazjum Publiczne im. Jana Pawła II	Mikstat ul. Grabowska 13

Źródło: http://www.mikstat.pl/

2.6. Sieć komunikacyjna

Sieć komunikacyjną Gminy Mikstat tworzą następujące rodzaje dróg:

- droga wojewódzka – w granicach Gminy Mikstat zlokalizowano 14 km drogi wojewódzkiej nr 447 relacji Antonin – Grabów n/Prosną;
- drogi powiatowe - na terenie Gminy Mikstat długość dróg powiatowych wynosi 32,6 km;
- drogi gminne – długość dróg gminnych na terenie Gminy Mikstat to 77,7 km.

Źródło : http://www.mikstat.pl/

2. 7. Sieć gazowa

Na terenie Gminy Mikstat funkcjonuje sieć gazowa. Dostawcą gazu jest:

G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

ul. Dorczyka 1,

62-080 Tarnowo Podgórne

Spółka dostarcza gaz na teren Gminy Mikstat, który pozyskuje od PGNiG oddział Zielona Góra.

Mieszkańcy Gminy Mikstat mają dostęp do gazu przewodowego, jednak jest to tylko niewielka część Gminy. Gaz ziemny jest nie tylko produktem bardzo „przyjaznym" dla konsumentów ze względu na swoje cechy i właściwości, ale także ma bardzo szerokie zastosowanie. Wykorzystywany jest do procesów technologicznych, grzania, chłodzenia, oświetlania, w gospodarstwach domowych do gotowania, w przemyśle chemicznym oraz jako napęd silników. Istotną zaletą jest wygoda w użytkowaniu – dzięki sieci gazowej, nie wymaga specjalnych zbiorników do przechowywania, więc nie zajmuje dodatkowej powierzchni.

Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej bardzo ważnym aspektem, przemawiającym na korzyść gazu ziemnego, jest niewielka emisja substancji szkodliwych oraz dwutlenku węgla, co wpływa na spełnienie wymogów bezpieczeństwa życia i zdrowia człowieka. Zgodnie z danymi zawartymi w Tabeli 10, wskaźnik emisji CO_2 dla gazu ziemnego jest najniższy spośród grupy najbardziej popularnych paliw i jednocześnie jest prawie dwukrotnie niższy niż wskaźnik dla drewna.

Tabela 10. Wskaźniki emisji CO_2 dla wybranych paliw

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO_2 [t/MWh]
Benzyna silnikowa	0,249
Olej napędowy	0,267
LPG	0,227
Węgiel subbitumiczny *(kamienny)*	0,346
Węgiel brunatny	0,364
Gaz ziemny	**0,202**
Torf	0,382
Drewno	0,403

Źródło: "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

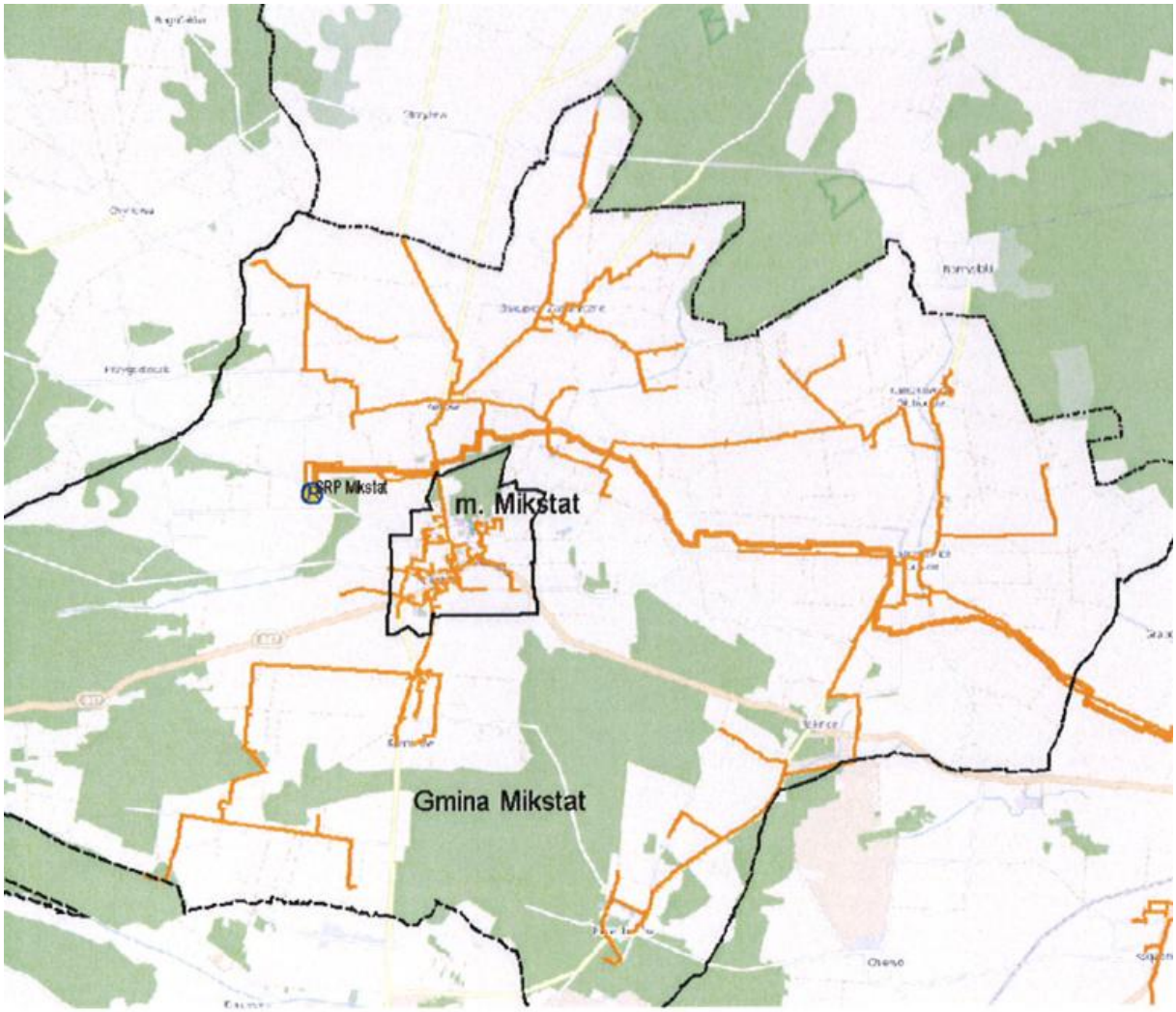
Zgodnie z danymi GUS na koniec 2013 r. długość czynnej sieci gazowej na terenie Gminy Mikstat wynosiła 86 547 m, i w porównaniu do roku 2008 zwiększyła się o 1,7%. W tym samym czasie zwiększyła się liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych (wzrost o 46,6%). Prawie sześciokrotnie zwiększyła się liczba korzystających z sieci gazowej, natomiast dwukrotnie zwiększyła się długość czynnej sieci przesyłowej. Aktualnie z gazu ziemnego na terenie Gminy Mikstat korzysta około 15,4% ogółu mieszkańców.

Tabela 11. Sieć gazowa na terenie Gminy

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2008	2009	2010	2011	2012	2013
długość czynnej sieci ogółem w m	m	85 081	92 469	84 449	86 425	86 502	86 547
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	5 236	5 236	11 772	11 772	11 772	11 772
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	79 845	87 233	72 677	74 653	74 730	74 775
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	204	252	241	261	287	299
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	162	758	929	928	921	942

Źródło: Dane GUS

Rysunek 3. Schemat sieci gazowej na terenie Gminy Mikstat



Źródło: Dane G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

Obecny rozwój sieci rozdzielczej w Gminie Mikstat polega za zagęszczaniu istniejącej sieci gazowej na podstawie analizy ekonomicznej danej inwestycji i realizowany jest stosownie do potrzeb nowych klientów. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki pismem nr DRG-4311-13(13)/2014/2015/2794/MC z dnia 05 maja 2015 zatwierdził projekt planu rozwoju G.EN. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwo gazowe na lata 2015 - 2019. G.EN. Gaz Energia we wskazanym planie zaplanował rozwój sieci poprzez jej zagęszczanie. Rozbudowy sieci w takim zakresie są prowadzone pod warunkiem pozytywnego wyniku ekonomicznego inwestycji.

Źródło: Dane G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

2. 8. Energia cieplna

Na obszarze Gminy nie występują centralne systemy ciepłownicze. Większe obiekty usługowe posiadają własne kotłownie lokalne, własne źródło ciepła i pary technologicznej. Budownictwo jednorodzinne zasadniczo ogrzewane jest paleniskami piecowymi lub z indywidualnych kotłowni, a źródło ciepła stanowią głównie paliwa stałe tj. węgiel, koks itd. W przyszłej perspektywie nie przewidziano utworzenia na terenie Gminy systemów ciepłowniczych. Rozwój energetyki cieplnej opierać się będzie w dalszym ciągu na bazie lokalnych, indywidualnych urządzeń grzewczych. Istotne zmiany jakościowe powinny uwzględniać stopniowe odchodzenie od paliw stałych na rzecz paliw czystych dla środowiska, takich jak paliwa płynne, gazowe i energia elektryczna oraz termomodernizację budynków w celu ograniczenia strat ciepła i poprawy efektywności energetycznej.

2.9. Energia elektryczna

Cały obszar Gminy jest zelektryfikowany. Od Głównych Punktów Zasilania energia elektryczna rozprowadzana jest liniami napowietrznymi średniego napięcia do poszczególnych miejscowości. Następnie liniami energetycznymi niskiego napięcia jest doprowadzona do poszczególnych gospodarstw domowych.

Podmiotem zaopatrującym Gminę Mikstat w energię elektryczną jest

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Kaliszu al Wolności 8,

62-800 Kalisz

Zasilanie w energię elektryczną obszaru Gminy Mikstat odbywa się z GPZ Grabów oraz z GPZ Ostrzeszów.

Tabela 12. Charakterystyka GPZ zasilających Gminę Mikstat

Lp.	Nazwa stacji	Napięcie w stacji/kV	Ilość transformatorów	Moc transformatorów (łączna) MVA
1	GPZ Grabów	110/15	2	32
2	GPZ Ostrzeszów	110/15	2	32

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

Tabela 13. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Mikstat

Wyszczególnienie	Długość linii [m]	
	SN 15 kV	NN 0,4 kV
Napowietrzne	91 894	156 890
Kablowe	6 857	20 161
Długość sieci [m]		
Łącznie	Wysokiego napięcia	Średniego napięcia	Niskiego napięcia
289 989	14 184	98 752	177 052

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

W chwili obecnej na terenie Gminy Mikstat mogą występować problemy z przyłączaniem do sieci elektroenergetycznej nowych podmiotów lub istniejących podmiotów zwiększających moc przyłączeniową zlokalizowanych na terenie miasta Mikstat oraz przyległych miejscowości. Chodzi tu o podmioty, które występują o moc przyłączeniową rzędu kilkuset kW lub kilku MW. Związane jest to głównie z faktem, iż infrastruktura elektroenergetyczna w tej części Gminy posiada długie ciągi liniowe SN 15 kV w dużym stopniu obciążone. Powoduje to występowanie braków dostatecznych rezerw mocy w istniejącej sieci. W konsekwencji może zaistnieć sytuacja, w której okres oczekiwania podmiotu przyłączanego na realizację przyłączenia zależny będzie od niezbędnej, znacznej przebudowy sieci elektroenergetycznej. Mając na uwadze powyższe ENERGA - OPERATOR Oddział w Kaliszu w 2011 roku podjęła kroki w celu wyeliminowania zaistniałej sytuacji polegające na przebudowie linii SN 15 kV Grabów - Strzyżew na linię dwutorową wraz ze zwiększeniem przekroju przewodów z dedykowanym torem na potrzeby m. Mikstat. Przedmiotowa inwestycja znajduje się częściowo w fazie projektowania, która ze względu na brak zgód właścicieli działek na budowę linii uległa znacznemu wydłużeniu. Jednocześnie dla terenów gdzie problemy takie nie wystąpiły przebudowa linii została już zrealizowana. W ramach powyższego zostały wykonane również w celu poprawy pewności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia rezerwowania zasilania dla odbiorców miasta Mikstat zostały wykonane nowe powiązania istniejących ciągów liniowych SN. ENERGA - OPERATOR Oddział w Kaliszu dokłada wszelkich starań w celu jak najszybszego sfinalizowania przedmiotowej inwestycji.

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

ENERGA - OPERATOR SA posiada „Plan Rozwoju na lata 2014 - 2019” zatwierdzony decyzją Prezesa URE z dnia 21.01.2014 o nr DRE-4310-21(17)/2013/2014/KMo/ŁM. Inwestycje planowane na terenie Gminy Mikstat zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 14. Planowane inwestycje sieciowe na terenie Gminy Mikstat

Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Planowany rok rozpoczęcia inwestycji	Planowany rok zakończenia inwestycji
Zmiana układu sieci SN w rejonie Mikstatu - Kaliszkowice Kaliskie - przebudowa linii nap. SN 15 kV wraz z budową powiązania kablowego SN	Linia SN kablowa nowa (KSN) - 1,78km; linia SN napowietrzna modernizacja - 5,1 km; linia SN kablowa modernizacja - 0,52km	2015	2015
Modernizacja sieci elektroenergetycznej w/m Namysłaki - stacja 22527 Kaliszkowice Ołobockie - stacja 22812 gm. Sieroszewice gm. Mikstat	stacja słupowa 2szt, sieci SN napowietrzna 0,41 km, sieci nn napowietrzna 2,71 km, sieć kablowa 0,42km,	2015	2015
Przebudowa linii napowietrznej nn w miejscowości Biskupice Zabaryczne	Wymiana istniejącej stacji transformatorowej nr 22389, dobudowa dwóch stacji transformatorowych	2015	2015
Wymiana przewodów na izolowane Biskupice Zabaryczne 22621/01	Wymiana przewodów na izolowane - 1,35km,2015	2015	2015
Wymiana przewodów na izolowane Mikstat Pustkowie 22112/02	Wymiana przewodów na izolowane - 0,85km,	2015	2015

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

Ponadto w Planie Rozwoju na lata 2014 - 2019 ENERGA - OPERATOR SA posiada zarezerwowane środki na przyłączenia odbiorców do sieci elektroenergetycznej. Poza tym sieć elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN 110 kV, średniego napięcia SN 15 kV i niskiego napięcia nn 0,4 kV jest na bieżąco monitorowana i w razie konieczności modernizowana. Takie działania ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu będzie czyniła również w najbliższych latach. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej należącej do ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego.

Źródło: Dane ENERGA-OPERATOR SA.

2.10. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa wielkopolskiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO_2 oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

W ostatnich latach widoczny jest wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) w Wielkopolsce. Obecnie na terenie Wielkopolski działają 142 instalacje energetyczne wykorzystujących źródła odnawialne o mocy 328,618 MW. Spośród nich największy udział ma energia wiatrowa (77%) i energia pochodząca z biomasy (15,4%). Zgodnie z danymi z Rejestru przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się wytwarzaniem biogazu rolniczego (stan na dzień 22.11.2012 r.) prowadzonego przez Agencję Rynku Rolnego, w Wielkopolsce na koniec 2012 roku zlokalizowane były 3 biogazownie rolnicze: w Skrzatuszu (firmy Biogaz Zeneris Sp. z o.o.), przy Cukrowni w Zbiersku (firmy AWW Wawrzyniak Sp. j.) oraz w miejscowości Szklarka Myślniewska k. Ostrzeszowa (firmy PPHU „Serafin" Sp. z o.o.). Łączna moc zainstalowana tych trzech źródeł to 2,786 MW.

Źródło: Potencjał województwa wielkopolskiego dla rozwoju energetyki odnawialnej

Zgodnie z danymi zebranymi podczas inwentaryzacji na potrzeby opracowania bazy danych emisji do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat, na terenie Gminy z roku na rok wzrasta zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, głównie na potrzeby cieplne budynków. Obecnie najczęściej wykorzystywanymi odnawialnymi źródłami ciepła na terenie Gminy jest biomasa (drewno) i energia słoneczna.

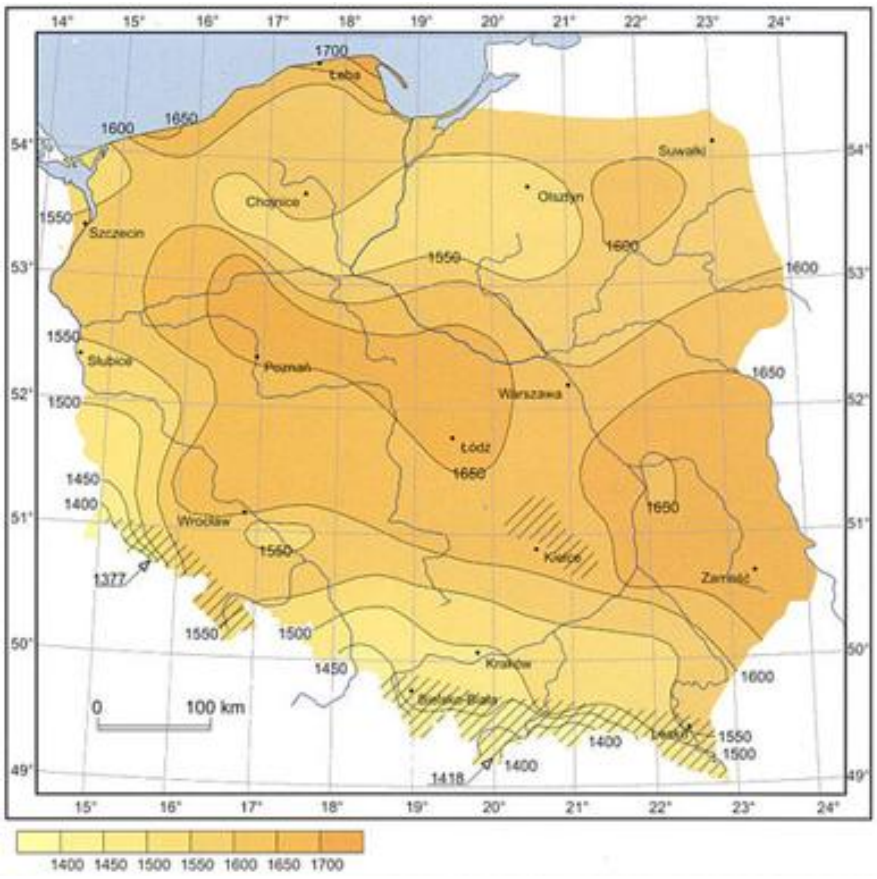
a) Energia słoneczna

Na terenie Gminy Mikstat istnieją korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34 - 36%. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego waha się w granicach około 1 600 - 1 650.

Rysunek 4. Usłonecznienie względne na terenie Polski

Źródło: http://maps.igipz.pan.pl/atlas/

Rysunek 5. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce



Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski , IMGW

Planując inwestycje w technologie energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Na terenie Gminy Mikstat funkcjonują instalacje wykorzystujące energię słoneczną, jednak Urząd Miasta i Gminy nie dysponuje danymi o ich ilości i lokalizacji. Należy ponadto wskazać, że zauważalny jest wzrost zainteresowania wykorzystaniem tego rodzaju źródła energii wśród mieszkańców Gminy.

b) Energia wiatru

Wielkopolska znalazła się w II i III strefie możliwości wykorzystania wiatru do wytwarzania energii elektrycznej. Najnowsza publikacja firmy ANEMOS z „Husum Wind Energy Fair" wskazuje, że na wysokości 100 m nad poziomem terenu na większości obszaru Wielkopolski średnia prędkość wiatru wynosi ponad 6,5 m/s, co oznacza, że inwestycje w elektrownie wiatrowe, pomimo bardzo wysokich kosztów ich budowy, są opłacalne. Oczywiście uwzględniając system zielonych certyfikatów.

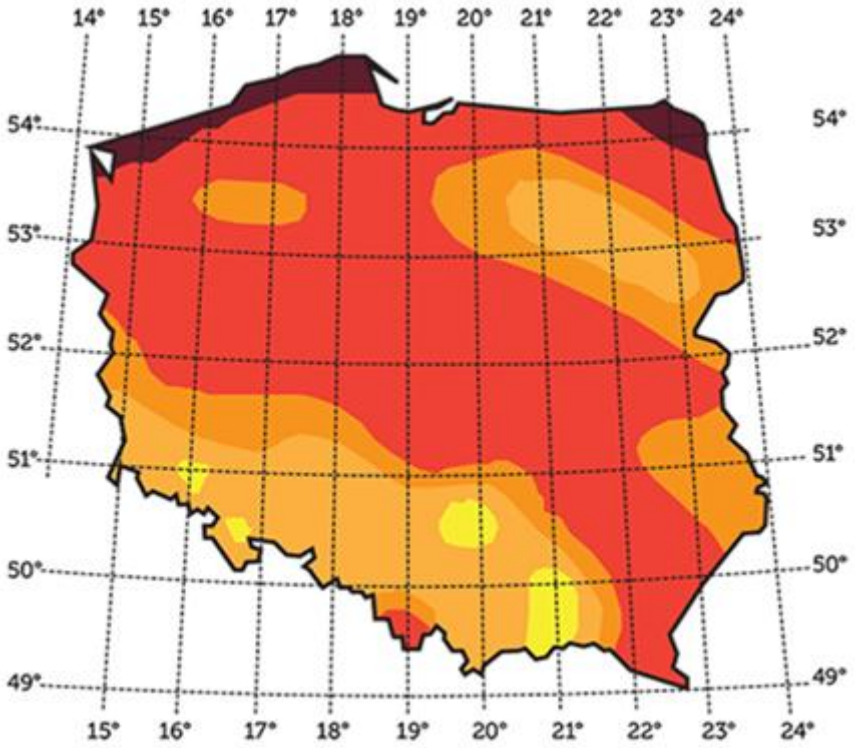
Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na 30.09.2012 r., województwo wielkopolskie posiada 663 instalacje wiatrowe o łącznej mocy 2.341,3 MW czyli 11% wszystkich elektrowni wiatrowych kraju. Województwo wielkopolskie zajmuje trzecie miejsce pod względem lokalizacji farm wiatrowych w północno-zachodnich obszarach Polski.

Źródło: Potencjał województwa wielkopolskiego dla rozwoju energetyki odnawialnej

W związku z powyższym Gmina Mikstat położona jest na obszarze o korzystnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej. Warunki Gminy stwarzają potencjał dla instalowania farm wiatrowych. Nie można również wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. Największy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Pomimo korzystnych warunków do rozwoju energetyki wiatrowej w chwili obecnej na terenie Gminy nie zlokalizowano farm wiatrowych. Do Urzędu Miasta i Gminy nie zgłosiły się również podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych.

Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10m	Energia wiatru na wys. 30m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - wybitnie niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: http://www.oze.otwartaszkola.edu.pl/

c) Energia geotermalna

Obszar województwa wielkopolskiego obejmuje trzy regionalne jednostki geologiczne. Część środkową województwa o powierzchni ok. 17 420 km², zajmuje niecka mogileńsko-łódzka, część południową o powierzchni ok. 8 730 km² zajmuje część monokliny przedsudeckiej oraz część północna i skrawek części wschodniej o powierzchni ok. 3 675 km² zajmuje część antyklinorium środkowopolskiego. Gmina Mikstat należy do monokliny przedsudeckiej, który posiada zasoby równe 34 920 mln m³ wody, czyli 227 mln tpu.

Wykonane w latach 1996-2000 oceny zasobów wykazały, że prawie każda gmina województwa wielkopolskiego, posiada dobre warunki do zagospodarowania energii geotermalnej.

Źródło: Potencjał województwa wielkopolskiego dla rozwoju energetyki odnawialnej

Analiza map rozkładu temperatur na głębokościach 1000, 2000, 3000 i 4000 m p.p.t., oraz mapa jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej na Niżu Polskim potwierdza, że cała Wielkopolska jest regionem o znaczących i możliwych do wykorzystania zasobach eksploatacyjnych wód i energii geotermalnej. Należy wskazać, że wody termalne występujące na głębokości 1000 m p.p.t. osiągają temperatury powyżej 40ºC na prawie całym obszarze Wielkopolski. Na głębokości 2000 m p.p.t. wody termalne osiągają temperatury powyżej 70ºC, a na głębokości 3000 m p.p.t. wody termalne osiągają wartości temperatur przewyższające 90ºC.

Źródło: Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020

Rysunek 7. Schematyczna mapa geologiczna województwa wielkopolskiego

Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe, WBPP, 2005

Zgodnie z powyższym na terenie Gminy Mikstat występują dogodne warunki do wykorzystywania energii geotermalnej. Na przedmiotowym terenie w chwili obecnej wykorzystywana jest energia pochodząca ze źródeł geotermalnych. Pompy ciepła wykorzystywane są w Ośrodku Szkolno Wypoczynkowy Pascha Przedborów. Należy jednak spodziewać się, że ze względu na wysokie koszty eksploatacji, źródła te będą pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Należy ponadto wskazać, że na terenie Gminy możliwy

jest rozwój pomp ciepła na potrzeby grzewcze m.in. dla domków jednorodzinnych, do ogrzewania dużych obiektów czy też do chłodzenia i klimatyzacji.

d) Biomasa

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Przez biomasę wg Unii Europejskiej rozumiemy ”materiały organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, jak też wszelakie substancje uzyskane z transformacji surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego”.

Wyróżniamy następujące rodzaje biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym (trociny, zrębki zieleni miejskiej),
- produkty uboczne i odpadowe rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego, a także gospodarki komunalnej (słoma, ziarno, wytłoczki roślin oleistych, osad ściekowy, biogaz, gnojowica),
- produkcja, plantacje drzew i traw szybkorosnących, uprawy energetyczne (wierzba energetyczna, miskant chiński, miskant olbrzymi, palczatka Gererda, proso rózgowate, spartina preriowa itd.).

Biomasa jako źródło energii wykorzystywana jest na terenie Gminy Mikstat. Gmina korzysta z biomasy głównie w postaci drewna, pelletów, odpadów drzewnych, wiór i trocin. Ponadto należy wskazać, że złożono 1 wniosek o wydanie warunków zabudowy na rolniczą biogazownię w Biskupicach Zabarycznych.

Największe możliwości jeśli chodzi o produkcję biomasy istnieją w uprawie roślin energetycznych. Obecnie na obszarze Gminy nie występują uprawy tego typu roślin.

Barierą w wykorzystywaniu biomasy może być jej mała masa właściwa nieprzetworzonych surowców, co niesie za sobą wysokie koszty transportu od miejsca produkcji (wysokie koszty pozyskiwania jednostki masy) do miejsca wykorzystania (koszty transportu). Problem ten może być rozwiązany poprzez lokalne wykorzystanie biomasy w instalacjach rozproszonych bądź poprzez konwersję (zgazowywanie, pirolizę, karbonizację) na paliwo o lepszych właściwościach transportowo-energetycznych (biogaz, paliwo ciekłe lub stałe).

Na terenie Gminy aktualnie nie ma biogazowi.

2.11. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Mikstat, którą przedstawiono poniżej:

Tabela 15. Analiza SWOT Gminy Mikstat

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
• Dogodna lokalizacja, przez gminę przechodzi droga wojewódzka nr 447; • Bardzo dobre zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną; • Bardzo dobre zaopatrzenie Gminy w instalacje wodociągową i sanitarną; • Prace modernizacyjne i przebudowa dróg gminnych oraz dróg dojazdowych do gruntów rolnych; • Dobrze rozwinięty handel i budownictwo; • Sieć rozdzielcza gazu ziemnego;] • Funkcjonowanie sieci gazowej na terenie Gminy; • Prowadzenie prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy zarówno przez osoby fizyczne, podmioty publiczne, jak i prywatne; • Dobre warunki do lokalizacji OZE.	• Rozproszona zabudowa na obszarze Gminy; • Niewystarczająco wykorzystywany potencjał OZE na terenie Gminy; • Słabo rozwinięta sieć ścieżek rowerowych; • Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji CO_2; • Ograniczony wpływ władz gminy na emisję CO_2. • Zły stan infrastruktury drogowej na terenie Gminy, potrzeba modernizacji niektórych lokalnych ciągów komunikacyjnych; • Niewystarczająca wiedza mieszkańców Gminy w zakresie ochrony klimatu; • Spadek liczby ludności;
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
• Członkostwo kraju w UE – możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych; • Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej; • Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii; • Rozwój technologii sprzyjających ograniczeniu zużycia energii i paliw kopalnych; • Wzrost świadomości społeczeństwa nt. ochrony środowiska; • Gmina posiada korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej;	• Rosnąca konkurencja innych gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych; • Wzrost zużycia energii elektrycznej w skali kraju; • Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym;

Źródło: Opracowanie własne

3. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Mikstat wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
    a. niewystarczający poziom termomodernizacji części budynków użyteczności publicznej,
    b. niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej,
    c. konieczność wymiany części wyposażenia na energooszczędne;

2. Budynki indywidualne, plebanie, budynki komunalne oraz budynki mieszkaniowe wielorodzinne:
    a. niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
    b. niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
    c. niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
    d. konieczność wymiany części wyposażenia na energooszczędne;

3. Energia elektryczna:
    a. konieczność modernizacji sieci i jej rozbudowy;
4. Sieć gazowa:
    a. konieczność rozbudowy sieci;

5. Transport drogowy:
    a. niezadowalający stan części dróg na terenie Gminy,
    b. niewystarczająca sieć ścieżek rowerowych i pieszych,

6. Oświetlenie uliczne:
    a. niska efektywność energetyczna.

4. Aspekty organizacyjne i finansowe

(struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

4.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Mikstat. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę, o których

mowa w pkt. 2.5.5. i 2.5.6., będą pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Mikstat i jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką.

Rolą osób koordynujących zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu, będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane, jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawa miejscowego,
- uwzględniane w najważniejszych dla Gminy Mikstat dokumentach, w szczególności o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Miasta i Gminy Mikstat.

Przedsięwzięcia zaplanowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zadaniami bardzo kosztownymi. Z tego też względu Gmina Mikstat będzie realizowała zadania przy udziale środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie, będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych i są spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy. Główne źródła zewnętrzne, z jakich Gmina Mikstat planuje pozyskać środki, zostały zaprezentowane w rozdziale *4.4. Budżet i środki finansowania inwestycji*. Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.
Gmina Mikstat, działając poprzez Burmistrza - przystępując rok rocznie do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokonuje analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedkłada Radzie Miejskiej wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i budżetu jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla

prowadzonych inicjatyw. Oprócz Gminy Mikstat, o środki zewnętrzne ubiegać będą się również:

- gminne jednostki organizacyjne,
- podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy, podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

4.2. Zasoby ludzkie

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Mikstat oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Mikstat. Koordynowaniem działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Miasta i Gminy wyznaczeni przez Burmistrza Gminy Mikstat.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu będą:

1. Burmistrz Gminy Mikstat.
2. Radni Rady Miejskiej Gminy Mikstat.
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

Ponadto kolejną grupę osób, które wywrą największy wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy, podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Miasta i Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje, odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Miasta i Gminy Mikstat wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Miasta i Gminy funkcjonuje odpowiednio przygotowany zespół.

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Mikstat, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki, który będzie wyłącznie odpowiedzialny za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,

- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

4.3. Zaangażowane strony

W realizację projektu zaangażowani zostali wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Mikstat.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Interesariuszami Gminy Mikstat w zakresie wdrażania Planu są m.in.:

1) obecni mieszkańcy gminy,
2) mieszkańcy spoza terenu gminy odwiedzający gminę, którzy planują się na jej terenie osiedlić,
3) obecni przedsiębiorcy z terenu gminy,
4) przedsiębiorcy spoza terenu gminy, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Mikstat,
6) turyści,
7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu należ zaliczyć władze Gminy Mikstat (przede wszystkim Burmistrza oraz Radę Miejską), komórki organizacyjne Urzędu, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

Zakres uczestnictwa Interesariuszy w tworzeniu PGN

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej było wykonanie dokładnej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy. Obejmowała ona budynki publiczne i mieszkalne, transport oraz działalność gospodarczą. Baza inwentaryzacji emisji CO_2 została stworzona na podstawie wyników badania ankietowego przeprowadzanego na terenie Gminy Mikstat. Ankietyzacja prowadzona była przez ankieterów, działających z upoważnienia władz Gminy. Ponadto, za pośrednictwem poczty tradycyjnej oraz poczty

elektronicznej wysłano ankiety przeznaczone dla podmiotów gospodarczych, budynków wielorodzinnych oraz instytucji działających na terenie Gminy.

Dane w ramach ankietyzacji, był gromadzone w następujący sposób:

- mieszkańcy domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera;
- mieszkańcy domów wielorodzinnych – ankietyzacja wśród zarządców, wspólnot i właścicieli budynków wielorodzinnych;
- instytucje/organizacje użyteczności publicznej – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
- jednostki kultu religijnego -– ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
- przedsiębiorcy oraz jednostki komunalne – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
- stacje paliw funkcjonujące na terenie Gminy– ankieta wysłana pocztą elektroniczną;

Istotną formą możliwości uczestnictwa w tworzeniu zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, było jego wyłożenie do konsultacji społecznych. Dokument był udostępniony na stronie Biuletynu Informacji Publicznej oraz w Urzędzie Miasta i Gminy Mikstat. Każdy zainteresowany mógł złożyć wniosek i uwagi do w/w opracowania w terminie do 21 dni od daty publikacji obwieszczenia o wyłożeniu do konsultacji społecznych - na piśmie bądź w formie elektronicznej.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszyscy Interesariusze wyrazili chęć udziału w opracowywaniu, a następnie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Część mieszkańców Gminy, nie wyraziła zgody na udział w przeprowadzanym badaniu ankietowym wśród mieszkańców domków jednorodzinnych i wielorodzinnych. Z jeszcze większą odmową spotkali się ankieterzy, którzy prowadzili inwentaryzację wśród podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy.

W nawiązaniu do takiego stanu, przedstawione dane na temat emisji CO_2 z terenu Gminy, nie w pełni odzwierciedlają faktyczną emisję CO_2 z obszaru Gminy Mikstat.

W przeprowadzonej ankietyzacji, oprócz pytań dotyczących zużycia energii elektrycznej oraz paliw opałowych, ankietowanych zapytano również o plany modernizacyjne budynków oraz plany co do instalacji odnawialnych źródeł energii. Informacje te posłużyły do opracowania zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz do wyliczenia następujących wskaźników:

- redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Opis zaplanowanych działań w stosunku do poszczególnych interesariuszy

Poniżej przedstawiono opis zaplanowanych działań w stosunku do poszczególnych interesariusz:

- ✓ **Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne** - budynki użyteczności publicznej oraz budynki/urządzenia komunalne, stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji. Realizując inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. Dlatego w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano działania takie jak: modernizacja budynków i urządzeń komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymianę sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie, czy też budowę nowych i modernizację istniejących budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W obszarze transportu rolą samorządu powinno być promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych, a także modernizację dróg na terenie Gminy.

  Samorząd gminny może podejmować również działania zmierzające do ograniczenia zużycia energii elektrycznej przez komunalne oświetlenie publiczne. Dlatego też w ramach niniejszego opracowania, Gmina Mikstat zaplanowała modernizację oświetlenia ulicznego.

  Podstawą wdrażania Planu działań i czynnikiem koniecznym dla osiągnięcia jego celów jest udział i zaangażowanie społeczeństwa. W interesie gminy jest zmobilizowanie społeczeństwa do działania w ramach PGN i stanowi to jedno z głównych zobowiązań gminy w sferze nieinwestycyjnej. W realizację zadań nieinwestycyjnych zaangażowane będą wszystkie jednostki organizacyjne gminy. Wśród działań planowany do realizacji należy przede wszystkim wymienić:

- szkolenia dla mieszkańców, przeprowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych, zaprezentowanie funkcjonowania OZE i korzyści płynących z jego wdrożenia;
- przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu;
- organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami pozarządowymi;
- festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze gminy;
- zachęcenia mieszkańców do inwestycji w domy energooszczędne poprzez organizację szkoleń ze specjalistami, organizację wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach, rozbudowa bazy dydaktycznej, która umożliwi przeprowadzenie właściwej edukacji z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonego transportu;
- broszury informacyjne;
- plakaty.

✓ **Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe/przemysłowe** - działalność gospodarcza związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji. Niemniejsze znaczenie ma również konieczność ogrzania budynków użytkowanych na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Są to bowiem niejednokrotnie wielometrażowe obiekty, w których pracują zatrudnieni pracownicy. Stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z termomodernizacją budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej.

✓ **Budynki mieszkalne** - budynki indywidualne posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy, przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dlatego w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziano termomodernizację budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, jak również systematyczną ale stopniową wymianę sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie.

4.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy, zgodnie z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy. Składając wniosek o zabezpieczenie środków w budżecie uwzględniać należy możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie.

Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych - głównie unijnych. Gmina Mikstat będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również corocznie w budżecie Gminy i jednostek podległych (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na 2 grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
    - kredyty komercyjne;
    - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
    - dotacje bezzwrotne;
    - gwarancje.

Na podstawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Mikstat możliwe jest określenie działań zaplanowanych w budżecie Gminy do realizacji. W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wniosek o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych. Należy podkreślić, że działania przewidziane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej muszą być spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy.

W trakcie wdrażania Planu, środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących

z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej. Dla Gminy Mikstat oznacza to szanse na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy. Przewidziane działania, z uwagi na stan finansów Gminy w znacznym stopniu opierać się będą na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;
- Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii" w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014;

Istotne znaczenie z punktu widzenia wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają Krajowe Programy Priorytetowe finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

Poprawa jakości powietrza:

- ✓ Program KAWKA;

Poprawa efektywności energetycznej:

- ✓ LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;
- ✓ Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
- ✓ Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:

- ✓ BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii;
- ✓ Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych;
- ✓ Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme):

- ✓ Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej;
- ✓ Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE);

- ✓ Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- ✓ SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- ✓ GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski.

4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiąganych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu należy przewidzieć następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport zawiera informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowywanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten powinien wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
    - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
    - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO_2 (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO_2),
    - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskiej Emisji, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu powinien zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;

- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy - rezultatem tych działań będą opracowane raporty.
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyk, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągania celów i realizacji zadań określonych w Planie. W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Tabela 16. Proponowane wskaźniki monitorowania

Obszar	Wskaźnik
Budynki	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C
	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
	Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru miejskiego
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, niereprezentatywnych stacjach paliw
Lokalna produkcja energii	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje

Źródło: Poradnik „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?

Ponadto, można zastosować także inne wskaźniki monitorowania np.:

- w zakresie mieszkalnictwa i budownictwa:
  - sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji [m^2],
  - sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono źródło ciepła [m^2],
  - sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu pasywnego),

- sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu niskoenergetycznego).

- w zakresie oświetlenia ulicznego:
  - poziom zużycia energii na oświetlenie miejskie/ lampę [kWh/rok].

4.6.Ocena zebranych danych

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO2 i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

1. Ocena ilościowa

Powyżej przedstawiono wiele wskaźników oceny wdrażania Planu, jednak jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach przyjmuje się:

- poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy Mikstat wyrażony w MWh/rok;
- poziom emisji CO_2 na terenie Gminy Mikstat wyrażony w $MgCO_2$/rok;
- poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem Odnawialnych Źródeł Energii MWh/rok.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Miasta i Gminy oraz jednostek organizacyjnych we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

2. Ocena jakościowa

Wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Mikstat na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii i oceny działalności

władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania prowadzone będą z częstotliwością co 2 lata.

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W takim przypadku, Burmistrz Miasta i Gminy Mikstat wystąpi do Rady Miejskiej z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Mikstat, działając poprzez Burmistrza Miasta i Gminy Mikstat - przystępując rok rocznie do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedłoży Radzie Miejskiej wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Miejskiej. Natomiast przy wprowadzaniu bardzo drobnych zmianach, np. pomyłkach nie mających wpływu na ustalenia planu, czy niewielkich korektach inwentaryzacji, zmiany będą wprowadzane na podstawie zarządzenia Burmistrza Miasta i Gminy Mikstat.

Środki finansowe

Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Miasta i Gminy oraz jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

4.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu.
- jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:

  - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.
  - opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu.
  - przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko.
  - wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS.
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne.
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Miejskiej.
- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Miejskiej dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Dnia 26.05.2015 r. Burmistrza Miasta i Gminy Mikstat wystąpił do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu oraz do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z wnioskiem o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w piśmie z dnia 26.06.2015 r. (znak DN-NS.9012.845.2015) wyraził pozytywną opinię w sprawie możliwości odstąpienia od procedury przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat.

Natomiast Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu w piśmie z dnia 10.06.2015r. (znak WOO-111.410.331.2015.MM. 1) poprosił o uzupełnienie informacji zawartych we wniosku. W nawiązaniu do tego, Burmistrz Gminy Mikstat dnia 09.07.2015 r. wystąpił z pismem uzupełniającym do wcześniej złożonego wniosku. Po uzupełnieniu wniosku Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu w piśmie z dnia 08.08.2015 r. (znak WOO-III.4IO.33I.20I5.M M .2) stwierdził, iż projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat nie wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Należy zaznaczyć, że w trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu w postaci:

- udziału społeczeństwa w inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy Mikstat,
- udziału społeczeństwa w konsultacjach społecznych do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

5.1. Wprowadzenie

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Mikstat przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?".

Zgodnie z niniejszym poradnikiem planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020;

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwia określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO_2 oraz sporządzenie prognozy emisji CO_2.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Mikstat, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO_2, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?".

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO_2) oraz w konsekwencji pozwalają

na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów, dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

5.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

1. **Zasięg terytorialny inwentaryzacji -** Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Mikstat. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy.

3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO_2/MWh dla roku 2010 i 2014 podany przez KOBIZE. Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji

(zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?"), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

4. Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO2} –wielkość emisji CO_2 [Mg]

C – zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO_2 [$MgCO_2$/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR CONSULTING opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji).*

5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez Urząd Miasta i Gminy Mikstat.

2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:
   - Mieszkańców domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera;
   - Mieszkańców domów wielorodzinnych – ankietyzacja wśród zarządców, wspólnot i właścicieli budynków wielorodzinnych;
   - Instytucji / organizacji użyteczności publicznej – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
   - Jednostek kultu religijnego -– ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
   - Przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;
   - Stacji paliw funkcjonujących na terenie Gminy – ankieta wysłana pocztą elektroniczną;

4.Danych statystycznych GUS.

5.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód [1)]	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	292,78	0,00	899,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1 192,32**
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	60,95	0,00	318,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**379,94**
Budynki mieszkalne	3 747,83	0,00	3 067,79	292,30	0,00	0,00	0,00	175,53	25 509,09	0,00	0,00	0,00	36 468,76	7 584,33	0,00	**76 845,62**
Energia dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwa energetyczne	0,00	0,00	20 250,23													**20 250,23**
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	**4 101,56**	**0,00**	**20 250,23**	**292,30**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**175,53**	**25 509,09**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**36 468,76**	**7 584,33**	**0,00**	**94 381,80**
TRANSPORT:																
Transport razem	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4 432,77**	**0,00**	**23 517,96**	**8 472,65**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**36 423,38**
Razem	**4 101,56**	**0,00**	**20 250,23**	**4 725,07**	**0,00**	**23 517,96**	**8 472,65**	**175,53**	**25 509,09**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**36 468,76**	**7 584,33**	**0,00**	**130 805,18**

Założenia:

1) Na terenie Miasta i Gminy Mikstat nie funkcjonuje sieć ciepłownicza.

2) W związku z tym, że ilość zużytego gazu ziemnego na terenie Miasta i Gminy Mikstat wykazana przez przedsiębiorstwo gazownicze jest większa niż ilość zużytego gazu ziemnego wynikająca z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Miasta i Gminy Mikstat w 2015 r., dla potrzeby wyliczeń przyjęto wartość podaną przez przedsiębiorstwo gazownicze.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO2

Kategoria	Emisje CO2 [t]															
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód[3)]	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	287,51	0,00	181,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**469,22**
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	59,86	0,00	64,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**124,29**
Budynki mieszkalne	3 680,37	0,00	619,69	66,35	0,00	0,00	0,00	63,89	8 826,14	0,00	0,00	0,00	14 696,91	0,00	0,00	**27 953,37**
Energia dostarczona odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	0,00	0,00	4 090,55													**4 090,55**
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	**4 027,74**	**0,00**	**4 090,55**	**66,35**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**63,89**	**8 826,14**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**14 696,91**	**0,00**	**0,00**	**31 771,58**
TRANSPORT:																
Transport razem	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 006,24**	**0,00**	**6 279,30**	**2 109,69**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**9 395,22**
Razem	**4 027,74**	**0,00**	**4 090,55**	**1 072,59**	**0,00**	**6 279,30**	**2 109,69**	**63,89**	**8 826,14**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**14 696,91**	**0,00**	**0,00**	**41 166,80**

Założenia:

1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO2/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)

2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO2 w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO2 podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
	Energia elektryczna[1)]	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	299,64	0,00	951,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1 250,67**
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	60,95	0,00	408,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**469,34**
Budynki mieszkalne	3 387,08	0,00	2 635,98	261,39	0,00	0,00	0,00	156,97	23 531,00	0,00	0,00	0,00	32 936,56	6 782,40	0,00	**69 691,37**
Energia dostarczana odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwo energetyczne	0,00	0,00	28 390,32													**28 390,32**
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	**3 747,67**	**0,00**	**28 390,32**	**261,39**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**156,97**	**23 531,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**32 936,56**	**6 782,40**	**0,00**	**95 806,31**
TRANSPORT:																
Transport razem	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4 552,20**	**0,00**	**21 307,90**	**7 118,67**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**32 978,77**
Razem	**3 747,67**	**0,00**	**28 390,32**	**4 813,59**	**0,00**	**21 307,90**	**7 118,67**	**156,97**	**23 531,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**32 936,56**	**6 782,40**	**0,00**	**128 785,08**

Założenia:

1) Na terenie Miasta i Gminy Mikstat nie funkcjonuje sieć ciepłownicza.

2) W związku z tym, że ilość zużytego gazu ziemnego na terenie Miasta i Gminy Mikstat wykazana przez przedsiębiorstwo gazownicze jest większa niż ilość zużytego gazu ziemnego wynikająca z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Miasta i Gminy Mikstat w 2015 r., dla potrzeby wyliczeń przyjęto wartość podaną przez przedsiębiorstwo gazownicze.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO2

Kategoria	Emisje CO2 [t]															
			Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód[3)]	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	294,24	0,00	192,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**486,35**
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	59,86	0,00	82,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**142,35**
Budynki mieszkalne	3 326,11	0,00	532,47	59,34	0,00	0,00	0,00	57,14	8 141,73	0,00	0,00	0,00	13 273,43	0,00	0,00	**25 390,21**
Energia dostarczana odbiorcom końcowym na terenie Gminy przez przedsiębiorstwa energetyczne	0,00	0,00	5 734,85													**5 734,85**
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	**3 680,21**	**0,00**	**5 734,85**	**59,34**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**57,14**	**8 141,73**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**13 273,43**	**0,00**	**0,00**	**30 946,70**
TRANSPORT:																
Transport razem	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 033,35**	**0,00**	**5 689,21**	**1 772,55**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**8 495,11**
Razem	**3 680,21**	**0,00**	**5 734,85**	**1 092,69**	**0,00**	**5 689,21**	**1 772,55**	**57,14**	**8 141,73**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**13 273,43**	**0,00**	**0,00**	**39 441,81**

Założenia:

1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO2/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)

2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO2 w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO2 podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Mikstat za lata 2010 i 2014.

Tabela 21. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Mikstat za lata 2010 i 2014 – CO2

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO_2]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2014	2010/2014
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	469,22	486,35	**3,65%**
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	124,29	142,35	**14,53%**
Budynki mieszkalne	27 953,37	25 390,21	**-9,17%**
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	**31 771,58**	**30 946,70**	**-2,60%**
Transport RAZEM	9 395,22	8 495,11	**-9,58%**
RAZEM	41 166,80	39 441,81	**-4,19%**

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010 i 2014

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli, emisja dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 spadła o 4,19%.

5.3.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Mikstat za rok bazowy przyjęto rok 2010.

O wybraniu niniejszego roku jako roku bazowego zadecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Mikstat poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 2005. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 2005, co w konsekwencji wykluczyło rok 2005 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.

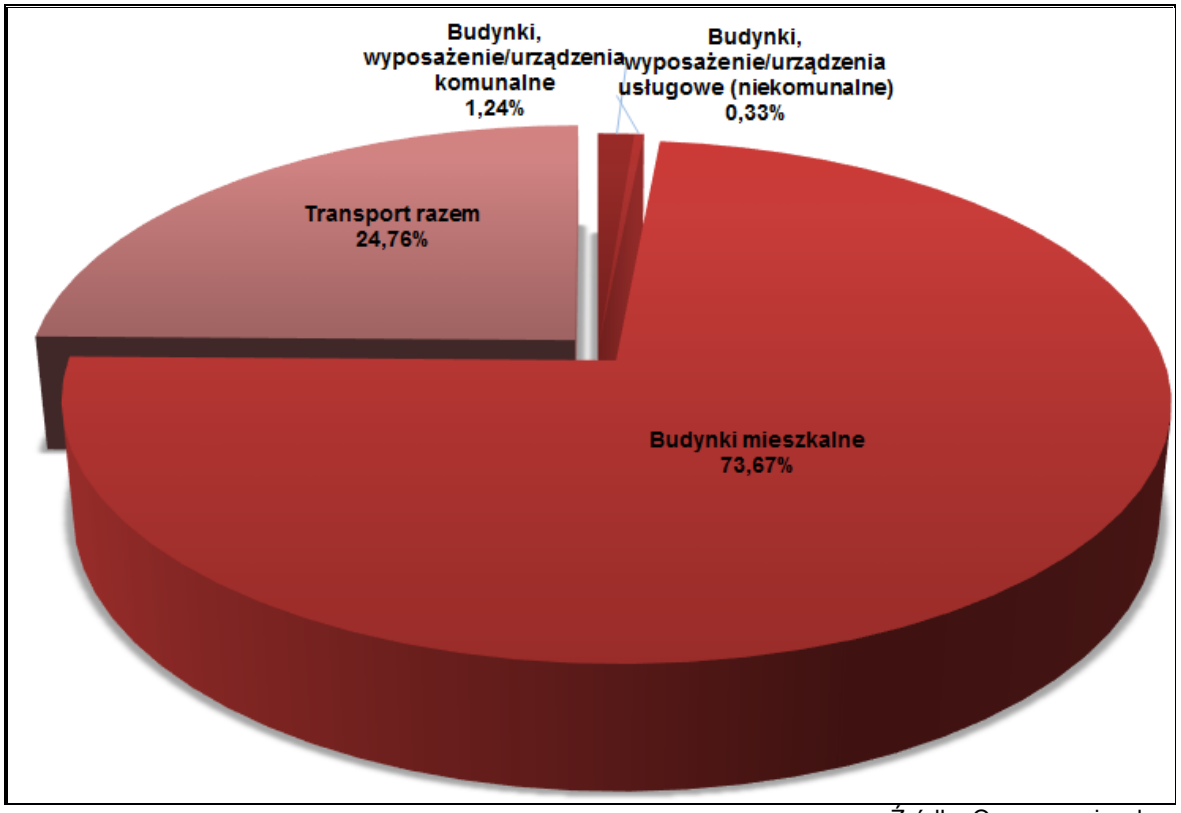
2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.

3. Dysponowanie przez Gminę Mikstat kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO_2 dla roku 2010 wynosi **41 166,80 Mg CO_2**.

Na wykresie nr 4 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 4. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy

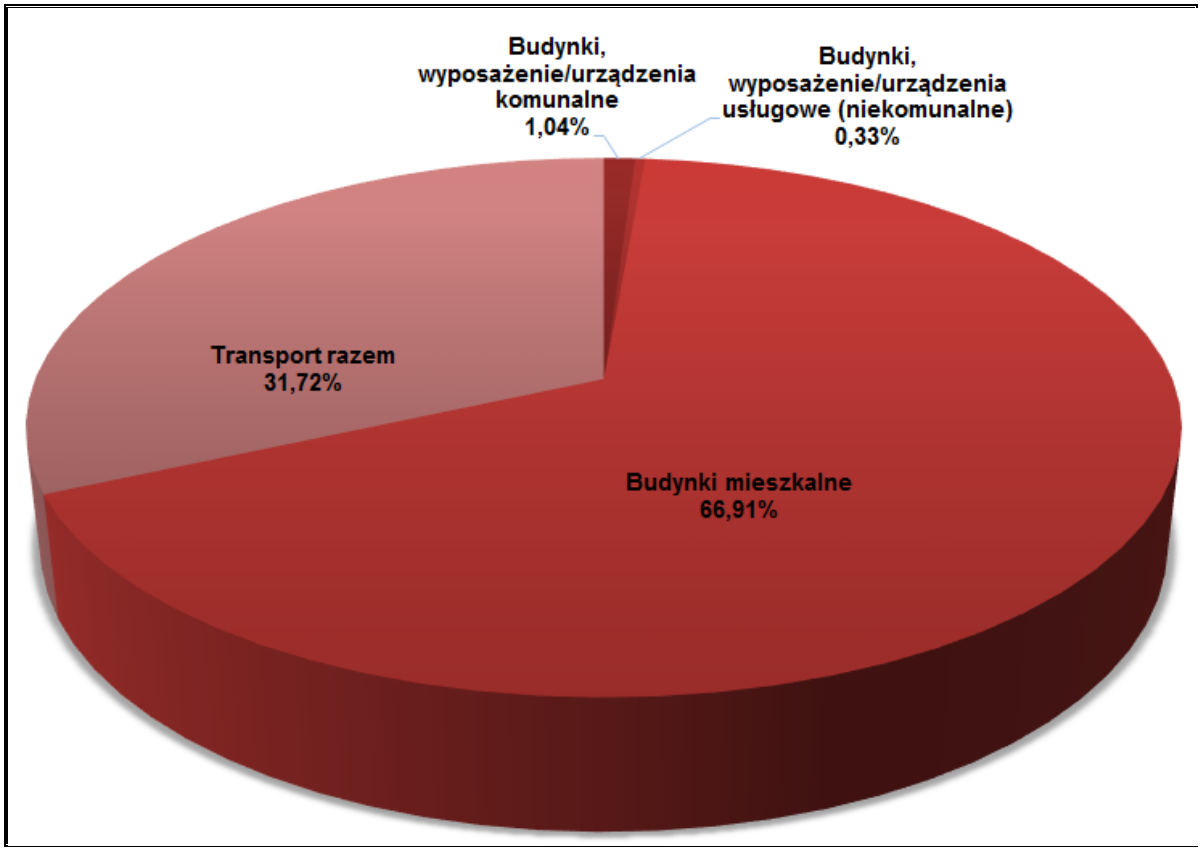


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Mikstat, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza jest sektor budynki mieszkalne. W 2010 r. udział emisji CO_2 niniejszego sektora wyniósł 73,67%. Drugim pod względem wielkości emisji był sektor transportu, którego udział emisji CO_2 w 2010 r. wyniósł 24,76%.

Na wykresie nr 5 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, wyliczono emisję CO_2 przedstawioną na wykresie nr 4.

Wykres 5. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2010 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO_2.

Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010

Rok	2010

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Budynki mieszkalne:																
Budynki mieszkalne	3 741,26	0,00	1 396,27	292,30	0,00	0,00	0,00	175,53	25 445,49	0,00	0,00	0,00	36 468,76	7 584,33	0,00	**75 103,93**
Budynki mieszkalne wielorodzinne	6,58	0,00	1 671,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1 741,69**
RAZEM	**3 747,83**	**0,00**	**3 067,79**	**292,30**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**175,53**	**25 509,09**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**36 468,76**	**7 584,33**	**0,00**	**76 845,62**

Objaśnienia:

Ponieważ znaczna część mieszkańców Gminy Mikstat odmówiła udziału w przeprowadzonej ankietyzacji dokonano uzupełnienia inwentaryzacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych w następujący sposób:
1) Zliczono zinwentaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru miejskiego i wiejskiego w latach 2010 i 2014.
2) Obliczono udział procentowy zinwentaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
3) Obliczono niezinwentaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru miejskiego i wiejskiego w latach 2010 i 2014.
4) Obliczono udział procentowy niezinwentaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
5) Obliczono zużycie zinwentaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2014 i 2010 r. [MWh]
6) Obliczono udział procentowy całkowitej zinwentaryzowanej mocy na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r.
7) Na podstawie zużycie zinwentaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh] oraz na podstawie udziału procentowego całkowitej zinwentaryzowanej mocy na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. obliczono zużycie niezinwentaryzowanej energii cieplnej przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh].

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających budynki mieszkalne na terenie Gminy Mikstat w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2010 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa) oraz węgla kamiennego. Natomiast z dostępnych odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy na potrzeby cieplne budynków, oprócz biomasy wykorzystano w 2010 r. energię słoneczną.

W związku z brakiem danych z inwentaryzacji dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynków mieszkalnych jednorodzinnych w 2010 r., niniejsze wartości wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby cieplne budynków oraz ich wartości opałowej;

2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby cieplne budynków wybudowanych w latach 2011 – 2014 (okres: po roku bazowym aż do roku kontrolnego) oraz ich wartości opałowej;

3.Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014 oraz korektę niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2010 o 9,74% (procent spadku zużycia ciepła dla gospodarstw domowych w TJ w roku 2013 w porównaniu z rokiem 2010, skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2010 r." oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.");

4. Skalkulowano zużycie materiałów opałowych przez budynki mieszkalne wybudowane do końca 2010 na podstawie skalkulowanego wcześniej zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] w odniesieniu do poszczególnych materiałów opałowych oraz ich wartości opałowej.

Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynków mieszkalnych w 2010 r., zawarto w opracowaniu „Baza inwentaryzacji emisji na terenie Miasta i Gminy Mikstat" (plik Excel).

Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010

Rok	2010															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																
Budynki użyteczności publicznej	292,78	0,00	899,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1 192,32**
RAZEM	**292,78**	**0,00**	**899,54**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 192,32**

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło w wyniku spalania gazu ziemnego.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Mikstat wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym dane przedstawione w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2010 r.

Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010

Rok	2010															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):																
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki biurowe(socjalno - administracyjne)	60,95	0,00	318,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**379,94**
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki produkcyjne, usługowe(technologiczne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
RAZEM	**60,95**	**0,00**	**318,98**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**379,94**

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Inwentaryzacja zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Mikstat wykazała, że w 2010 r. energia cieplna została wytworzone w wyniku spalania gazu ziemnego.

Jednocześnie należy zauważyć, że niewiele podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Mikstat wzięło udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) 2010 r.

Tabela 25. Gaz dostarczany odbiorcom końcowym na terenie Gminy Mikstat – rok 2010

Wyszczególnienie	Ogółem		Gospodarstwa domowe		Ogrzewanie mieszkań		Zakłady produkcyjne	
	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu
2010	2 126,50	274,00	333,10	238,00	244,90	12,00	1 548,40	24,00

Źródło: G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

Zgodnie z danymi G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. na terenie Gminy Mikstat w 2010 roku dostarczono 2 126,50 tys. m^3 gazu ziemnego. Większość gazu zużyły zakłady produkcyjne funkcjonujące na terenie Gminy – około 72,8%, a znacznie mniej gospodarstwa domowe – około 15,7%.

Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Mikstat – rok 2010

Wyszczególnienie		m3	l	t
2010	benzyna	**930,86**	**930 855,72**	**688,83**
	olej napędowy	**2 352,74**	**2 352 737,02**	**1 976,30**
	LPG	**650,73**	**650 729,64**	**338,38**

Objaśnienia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Miasta i Gminy Mikstat wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2010 na jednego mieszkańca.

Źródło: Wyliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2010 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego (1 976,30 t). Znacznie mniej zużyto benzyny (688,83 t) i LPG (338,38 t).

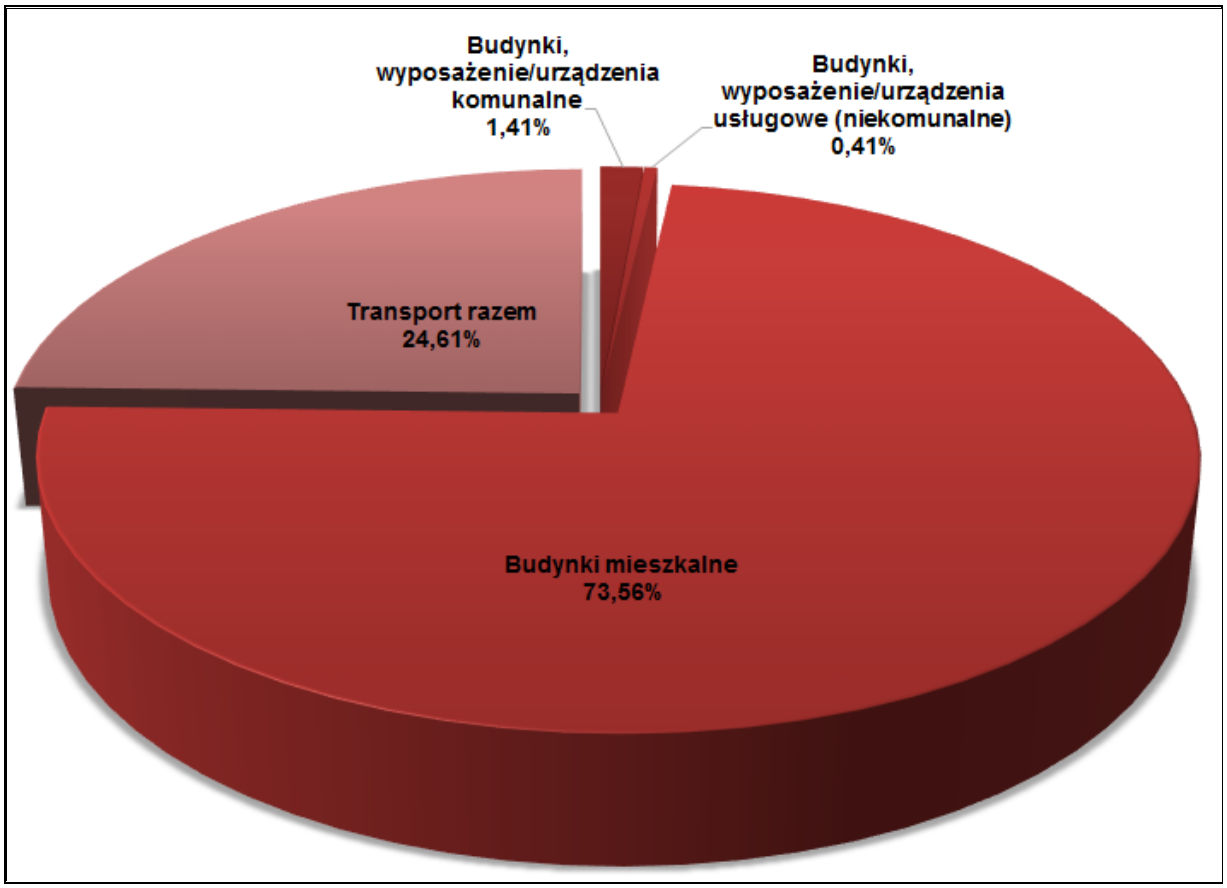
5.3.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Mikstat, za rok kontrolny przyjęto rok 2014, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO_2 dla roku 2014 wynosi **39 441,81 Mg CO_2**.

Na wykresie nr 6 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO_2 wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny

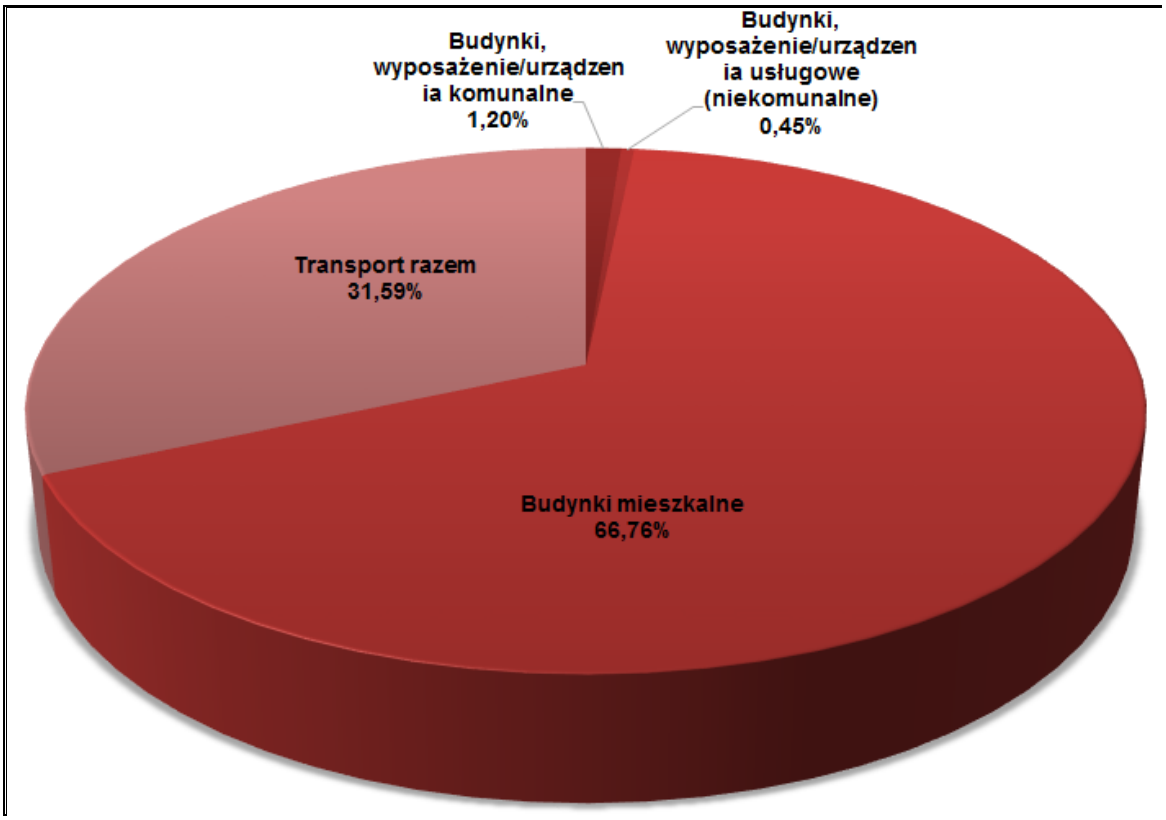


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Mikstat, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza w 2014 roku były budynki mieszkalne. W 2014 r. udział emisji CO_2 niniejszego sektora wyniósł 73,56%. Drugim pod względem wielkości emisji był transport, którego udział emisji CO_2 w 2014 r. wyniósł 24,61%.

Na wykresie nr 7 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2014 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO_2.

Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014

Rok	2014															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Budynki mieszkalne:																
Budynki mieszkalne	3 380,50	0,00	1 248,64	261,39	0,00	0,00	0,00	156,97	23 483,30	0,00	0,00	0,00	32 936,56	6 782,40	0,00	**68 249,75**
Budynki mieszkalne wielorodzinne	6,58	0,00	1 387,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1 441,62**
RAZEM	**3 387,08**	**0,00**	**2 635,98**	**261,39**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**156,97**	**23 531,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**32 936,56**	**6 782,40**	**0,00**	**69 691,37**

Objaśnienia:

Ponieważ znaczna część mieszkańców Gminy Mikstat odmówiła udziału w przeprowadzonej ankietyzacji dokonano uzupełnienia inwentaryzacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych w następujący sposób:
1) Zliczono zinwentaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru miejskiego i wiejskiego w latach 2010 i 2014.
2) Obliczono udział procentowy zinwentaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
3) Obliczono niezinwentaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru miejskiego i wiejskiego w latach 2010 i 2014.
4) Obliczono udział procentowy niezinwentaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
5) Obliczono zużycie zinwentaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2014 i 2010 r. [MWh]
6) Obliczono udział procentowy całkowitej zinwentaryzowanej mocy na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r.
7) Na podstawie zużycie zinwentaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh] oraz na podstawie udziału procentowego całkowitej zinwentaryzowanej mocy na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. obliczono zużycie niezinwentaryzowanej energii cieplnej przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh].

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię cieplną, należy zauważyć, że w 2014 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy (drewno i inna biomasa) oraz węgla kamiennego. Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków wykorzystywano w 2014 r. oprócz biomasy, energię słoneczną.

Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014

Rok	2014															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																
Budynki użyteczności publicznej	299,64	0,00	951,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1 250,67**
RAZEM	**299,64**	**0,00**	**951,03**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**1 250,67**

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło w wyniku spalania gazu ziemnego. Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Mikstat wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym dane przedstawione w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne w 2014 r.

Tabela 29. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014

Rok	2014															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne):																
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki biurowe(socjalno - administracyjne)	60,95	0,00	408,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**469,34**
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) - Budynki produkcyjne, usługowe(technologiczne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,00**
RAZEM	**60,95**	**0,00**	**408,39**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**469,34**

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W wyniku inwentaryzacji zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Mikstat, odnotowano w 2014 r., że energia cieplna została wytworzona w wyniku spalania gazu ziemnego.

Jednocześnie należy zauważyć, że niewiele podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Mikstat wzięło udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) 2014 r.

Tabela 30. Gaz dostarczony odbiorcom końcowym na terenie Gminy Mikstat – rok 2014

Wyszczególnienie	Ogółem		Gospodarstwa domowe		Ogrzewanie mieszkań		Zakłady produkcyjne	
	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu	Zużycie gazu w ciągu roku w tyś. M3	Odbiorcy gazu
2014	2 981,30	345,00	326,70	291,00	185,90	19,00	2 468,80	35,00

Źródło: G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.

Zgodnie z danymi G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. na terenie Gminy Mikstat w 2014 roku dostarczono 2 981,30 tys. m^3 gazu ziemnego. Zdecydowana większość gazu została zużyta na potrzeby zakładów produkcyjnych – około 82,8%, znacznie mniej gazu zużyły gospodarstwa domowe – 326,70 tys. m3 (tj. 11,0%).

Tabela 31. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Mikstat – rok 2014

Wyszczególnienie		m3	l	t
2014	benzyna	**782,10**	**782 099,75**	**578,75**
	olej napędowy	**2 131,64**	**2 131 642,56**	**1 790,58**
	LPG	**668,26**	**668 261,85**	**347,50**

Objaśnienia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Miasta i Gminy Mikstat wyliczono w następujący sposób: skalkulowano liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2010 na jednego mieszkańca

Źródło: Wyliczenia własne

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2014 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego (1 790,58 t). Znacznie mniej zużyto benzyny (578,75 t) i LPG (347,50 t).

5.4. Prognoza emisji na rok 2020

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020.

W tym celu opracowano prognozę emisji CO_2 na rok 2020 na podstawie:

- prognoz łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r.
- udziału poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł skalkulowanego na podstawie inwentaryzacji emisji dla roku 2014.

W zakresie prognozy zużycia paliw silnikowych, przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych o 20,65% zgodnie z polityką Energetyczną Polski do 2030 roku.

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę emisji CO_2 na rok 2020 dla Gminy Mikstat , która uwzględnia zaplanowane w ramach niniejszego opracowania zadania/działania, mające na celu redukcję emisji CO_2, energii finalnej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 32. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO2 oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020

Kategoria	Prognoza łącznego zużcia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.[3]		Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem[3]	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Suma	Łącznie z transportem
	GJ/rok	MWh/rok	MWh/rok		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																			
Udział poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii praz budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem - Stan istniejący	-	-		0,00%	30,84%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,17%	25,56%	0,00%	0,00%	0,00%	35,78%	7,37%	0,00%	100,00%	-
Prognoza zużcia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	232 698,64	64 638,51	3 798,17	0,00	2 396,70	115,01	0,00	0,00	0,00	69,07	10 037,02	0,00	0,00	0,00	43 064,65	8 956,06	0,00	68 436,68	108 225,57
Transport[4]	-		0,00	0,00	0,00	5 492,23	0,00	25 707,98	8 588,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39 788,89	-
Emisje CO_2 [t]																			
Prognoza zużcia energii cieplnej w budynkach dla 2020 r.	-	-	3 729,80	0,00	484,13	26,11	0,00	0,00	0,00	25,14	3 472,81	0,00	0,00	0,00	17 355,05	0,00	0,00	25 093,05	35 342,40
Transport	-		0,00	0,00	0,00	1 246,74	0,00	6 864,03	2 138,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 249,35	-
Odnośne współczynniki emisji CO_2 w [t/MWh][1, 2]			0,000	0,346	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,346	0,382	0,000	0,000	0,403	0,000	0,000		

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r. (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pelet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.
2) Dla energii elektrycznej za odnośny współczynniki emisji CO2 w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,982Mg CO2/MWh podany przez KOBIZE.
3) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO2 w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO2 podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
4) Prognozę łącznego zużycia energii cieplnej w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r. przyjęto na podstawie opracowanej na potrzeby dokumentu prognozy zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną na terenie Gminy Mikstat.
5) Przyjęto do 2020 wzrost zużycia paliw silnikowych zgodnie z politykę Energetyczną Polski do 2030 roku - tj. o 20,65%.

Źródło: Wyliczenia własne

6. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

6.1. Wizja Gminy Mikstat

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Mikstat w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

Gmina Mikstat obszarem realizującym długoterminowy wzrost gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu właściwego stanu środowiska.

6.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizację inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne stoją przed największymi wyzwaniami w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą osiągnąć najlepsze rezultaty dzięki zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Mikstat i wynikają ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Poniższa tabela prezentuje cele strategiczne i szczegółowe przyjęte przez Gminę Mikstat w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 33. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat

Cele strategiczne	
REDUKCJA EMISJI CO2, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY MIKSTAT;	**POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA**
Cele szczegółowe	
1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 3 547,21 (Mg CO2) do 2020 r. (tj. o około 9,0%), 2. Redukcja zużycia energii finalnej o 10 130,01 MWh do 2020 r.(tj. o około 7,9%), 3. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 52 020,71 MWh w 2020 r. (tj. o około 31,0%).	1. Edukacja społeczna i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy; 2. Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny

Źródło: Opracowanie własne

Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:

a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.

b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.

c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

1. REDUKCJA EMISJI CO2, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY MIKSTAT

W ramach niniejszego celu strategicznego, Gmina Mikstat przyjęła następujące cele szczegółowe:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 3 547,21 (Mg CO_2) do 2020 r. (tj. o około 9,0%),
- redukcję zużycia energii finalnej o 10 130,01 MWh do 2020 r. (tj. około 7,9%),
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 52 020,71 MWh w 2020 r. (tj. o około 31,0%).

Należy zaznaczyć, że cele te są zgodne z celami wskazanymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020, który zakłada:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%);
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.

Należy podkreślić, że Gmina Mikstat będzie dążyła do pełnej realizacji celów wskazanych w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020.

2. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze atmosferyczne jest elementem środowiska, które jest niezbędne do życia wszystkim organizmom. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo istotna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym, Gmina Mikstat za jeden z priorytetowych celów obrała sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. W związku z tym, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat przyjęto następujące cele szczegółowe:

- edukację społeczną i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy;
- zmianę sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Działania Gminy w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO_2 wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO_2, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

6.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)

EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia zgodny z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej i wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia zgodny z ochroną środowiska naturalnego.

STRATEGIA „BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO - PERSPEKTYWA DO 2020 R."

Strategia określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska.

Główne cele wynikające ze Strategii dotyczące Gminy Mikstat:

1. Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
    - Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;
    - Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody;
    - Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
    - Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
    - Poprawa efektywności energetycznej;
    - Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
    - Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
    - Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
    - Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
    - Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
    - Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii; poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie

najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO_2;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;
- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Cele rozwojowe i kierunki interwencji wskazane w strategii BEiŚ, w które wpisują się cele wskazane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat:

CEL 1. ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ŚRODOWISKA:

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

CEL 2. ZAPEWNIENIE GOSPODARCE KRAJOWEJ BEZPIECZNEGO I KONKURENCYJNEGO ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

CEL 3. POPRAWA STANU ŚRODOWISKA:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO_2 do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat całkowicie jest zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą następujące cele:

1. **REDUKCJA EMISJI CO2, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY MIKSTAT**

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 3 547,21 (Mg CO2) do 2020 r. (tj. o około 9,0%),
- Redukcja zużycia energii finalnej o 10 130,01 MWh do 2020 r. (tj. o około 7,9%),
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 52 020,71 MWh w 2020 r. (tj. o około 31,0%).

2. **POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA**

- Edukacja społeczna i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy;
- Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Mikstat wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowe Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;

- promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO2 oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE *w sprawie efektywności energetycznej*, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. *o efektywności energetycznej* (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej:

1. **Środki horyzontalne:**
   - Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);
2. **Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:**
   - Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
   - Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
   - Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”1 oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

ZAKTUALIZOWANA STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO NA LATA 2012-2020

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2020 została przyjęta na mocy uchwały nr XXIX/559/12 decyzją Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 roku. Strategia mówi co województwo wielkopolskie jako społeczność regionalna, może i chce osiągnąć do roku 2020.

Efektem dyskusji, uwag i przedstawianych propozycji jest wypracowanie ostatecznego kształtu dokumentu Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Istotą proponowanych zmian jest założenie, że wzmacnianie rozwoju regionu może być możliwe jedynie przy równoczesnym rozwoju wszystkich części Wielkopolski, zarówno biegunów wzrostu, jak i obszarów problemowych, a przede wszystkim przez wzmacnianie wzajemnie korzystnych relacji między nimi. W Strategii podkreślono, że rozwój należy budować na potencjałach wewnętrznych. W związku z tym sformułowano następujący cel generalny: *Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa, służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju.*

Aby efektywnie wykorzystać potencjał rozwojowy na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa realizowane będą cele strategiczne poprzez realizację celów operacyjnych. Główne cele strategiczne to :

- Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej regionu;
- Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami;
- Lepsze zarządzanie energią;
- Zwiększenie konkurencyjności metropolii poznańskiej i innych ośrodków zrostu w województwie;
- Zwiększenie spójności województwa;
- Wzmocnienie potencjału gospodarczego regionu;

- Wzrost kompetencji mieszkańców i zatrudnienia;
- Zwiększenie zasobów oraz wyrównanie potencjału społecznego województwa;
- Wzrost bezpieczeństwa i sprawności zarządzania regionem.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat jest zgodny z niniejszym dokumentem - ma on bowiem na celu m.in. redukcję emisji CO2 do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, co w konsekwencji ma doprowadzić do poprawy stanu środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami oraz lepszego zarządzania energią. A zatem jak widać, założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są w pełni zgodne z postanowieniami „Zaktualizowanej Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2020".

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego.

Zgodnie z założeniami Planu, najważniejszym zadaniem polityki przestrzennej dla Województwa Wielkopolskiego jest *kształtowania rozwoju przestrzennego województwa poprzez optymalne wykorzystanie szeroko rozumianych uwarunkowań wewnętrznych oraz szans wynikających z uwarunkowań zewnętrznych.* Rozwój przestrzenny oparty na powyższych założeniach, ma na celu zaspokojenie potrzeb mieszkańców i sprawne funkcjonowanie podmiotów gospodarczych znajdujących się na obszarze województwa wielkopolskiego.

Plan zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego jest ściśle powiązany ze Strategią Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Zatem realizacja celów określonych przez Strategię w planowaniu przestrzennym sprowadza się do 2 głównych zadań:

- **dostosowania przestrzeni do wyzwań XXI wieku,**
- **zwiększenia efektywności wykorzystania potencjałów rozwojowych województwa.**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat jest zgodny z omawianym dokumentem ponieważ zakład m.in. redukcję emisji CO2 do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, co jest zgodne z zadaniem *„dostosowania przestrzeni do wyzwań XXI wieku*". Należy bowiem wskazać, że jednym z głównych problemów z którymi boryka się obecnie świat są niekorzystne zmiany klimatyczne, na które pośrednią odpowiedzią są zadania/działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO NA LATA 2012-2015

Władze województwa wielkopolskiego w ramach polityki ekologicznej województwa, we wskazanym „Programie Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego 2012-2015" wyznaczyły priorytety ekologiczne do 2015 roku oraz listę przedsięwzięć, których wykonanie pozwoli na stopniowe osiąganie założonych celów ekologicznych.

Wśród priorytetów i przedsięwzięć Programu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego istotnych z punktu widzenia tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy wskazać:

1. **Priorytet: Gospodarowanie zasobami geologicznymi:**
    - racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin,
    - kompleksowe wykorzystanie złóż i niezwłoczna rekultywacja złóż wyeksploatowanych,
    - ochrona przed trwałą zabudową udokumentowanych złóż kopalin oraz perspektywicznych obszarów występowania złóż, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym (m.in. węgiel brunatny).
2. **Priorytet: Jakość powietrza:**
    - osiągnięcie standardów jakości powietrza poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza,
    - przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
    - zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
    - prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
    - ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg).
3. **Priorytet: Edukacja dla zrównoważonego rozwoju:**
    - prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.

WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY MIKSTAT

Aktualna Wieloletnia Prognoza Finansowa została przyjęta Uchwałą Nr XIV/77/2015 Rady Miejskiej w Mikstacie z dnia 23 grudnia 2015 roku w sprawie uchwalenia Wieloletniej Prognozy Finansowej Miasta i Gminy Mikstat na lata 2016-2027.

Zadania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z niniejszym dokumentem. Należy jednak zaznaczyć, że większość zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przewidziana jest na lata 2018-2020, których WPF w chwili obecnej nie obejmuje.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY MIKSTAT

Celem *Studium* jest określenie zasad prowadzenia polityki przestrzennej na obszarze gminy oraz dalszego jej rozwoju. Studium jest dokumentem planistycznym, zawierającym w m.in. informacje w zakresie:

- określenia wartości środowiska przyrodniczego i zagrożeń środowiskowych oraz obszarów objętych lub wskazanych do objęcia ochroną na podstawie przepisów szczególnych.

W Studium wskazano m.in., że „*gmina została prawie w całości zgazyfikowana i w związku z tym należy stopniowo likwidować piece na paliwo węglowe i sukcesywne przechodzić na ogrzewanie gazem i energią elektryczną lub innymi czystymi nośnikami energii. Oznacza to prowadzenie polityki wspierającej zmiany tradycyjnych nośników ciepła, tj. miału, węgla i koksu, na gaz i energię elektryczną lub inne, ekologiczne źródła ciepła, w tym również odnawialne (tj. źródła nie powodujące przekroczenia dopuszczalnych norm emisji, charakteryzujące się najniższymi wskaźnikami emisyjnymi). Generalnie w zmianie Studium zaleca się zwiększenie udziału wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (słoneczna, geotermalna, wiatrowa itp.)”.*

W nawiązaniu do powyższego należy stwierdzić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat jest spójny ze Studium, ponieważ zakłada m.in. redukcję zużycia energii finalnej, zmniejszenie emisji CO2 oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co zostanie osiągnięte m.in. przez likwidację lub modernizację lokalnych źródeł ogrzewania.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MIKSTAT

Na terenie Gminy Mikstat obowiązują następujące plany zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała Nr XXV/164 /2002 Rady Miejskiej w Mikstacie z dnia 7 lutego 2002 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miasta Mikstat;

- Uchwała Nr XXV/165/2002 Rady Miejskiej w Mikstacie z dnia 7 lutego 2002 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla centrum miasta Mikstat.

W powyższych dokumentach wskazuje się m.in. na ochronę środowiska, a w tym, że obiekty położone przy głównych trasach komunikacji należy chronić przed przekroczeniem norm dopuszczalnego hałasu i wibracji, oraz zanieczyszczenia powietrza przez stosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat jest zgodny z powyższymi dokumentami ponieważ zakład m.in. redukcję emisji CO2 do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, co jest zgodne z ochroną przed przekroczeniami norm dopuszczalnego zanieczyszczania powietrza.

Gmina Mikstat nie posiada Programu Ochrony Środowiska ani Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dlatego nie wykazano zgodności z tymi dokumentami.

6.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 34. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne i usługowe										
1.	***Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne***	**Modernizacja budynków i urządzeń komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii**	**Urząd Miasta i Gminy** **Miejskie jednostki organizacyjne**	**2018-2020**	**2 950 000,00**	**Liczba budynków komunalnych poddanych pracom termomodernizacyjnym wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.]** **4**	**ok. 13,5 MWh**	**ok. 2,7 Mg CO_2**	**0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej** **ok. 0 MWh**	**budżet gminy – 15%** **środki NFOŚ, RPO, inne – 85%**
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja budynków i urządzeń komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:								
1.1.		Przedszkole Publiczne w Mikstacie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	550 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ, RPO, inne – 85%

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
1.2.		Szkoła Podstawowa Kaliszkowice Kaliskie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	800 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ, RPO, inne – 85%
1.3.		Szkoła Podstawowa Kaliszkowice Ołobockie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	800 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ, RPO, inne – 85%
1.4.		Wiejski Dom Kultury w Przedborowie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	800 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ, RPO, inne – 85%
2.		**Wymiana sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie**	**Urząd Miasta i Gminy** **Miejskie jednostki organizacyjne**	**2018-2020**	**328 000,00**	**Liczba wymienionego sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych na bardziej**	**ok. 15,8 MWh**	**ok. 57,6 Mg CO_2**	**0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii**	**budżet gminy – 100%**

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
						efektywne energetycznie [szt.] **Liczba wymienionego oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie [szt.]**			**finalnej** **ok. 0 MWh**	
2.1.		Wymiana monitorów	Referat Organizacyjny	2018-2020	3 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
2.2.		Wymiana oświetlenia na ledowe	Referat Organizacyjny	2018-2020	5 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
2.3.		Montaż klimatyzacji	Referat Organizacyjny	2018-2020	20 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
2.4.		Wymiana kotłów gazowych	Referat Organizacyjny	2018-2020	200 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
2.5.		Wymiana kserokopiarek	Referat Organizacyjny	2018-2020	100 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
3.		**Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii**	**Urząd Miasta i Gminy** **Miejskie jednostki organizacyjne** **Podmioty użyteczności publicznej** **Związki wyznaniowe**	**2018-2020**	**1 550 000,00**	**Liczba budynków publicznych, w których uwzględniono koncepcję energooszczędności oraz wykorzystano odnawialne źródła energii [szt.]** **5**	**ok. 13,5 MWh**	**ok. 2,7 Mg CO_2**	**0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej** **ok. 0 MWh**	**budżet gminy – 15%** **środki NFOŚ, RPO, inne – 85%**
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii":								
3.1.		Wiejski Dom Kultury w Przedborowie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	150 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ, RPO, inne – 85%
3.2.		Budynek Urzędu Miasta i Gminy Mikstat	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i	2018-2020	300 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ,

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
			Ochrony Środowiska							RPO, inne – 85%
3.3.		Szkoła Podstawowa w Kaliszkowicach Ołobockich + OSP	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	800 000,00	2	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ, RPO, inne – 85%
3.4.		Miejsko Gminny Ośrodek Kultury	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	300 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 15% środki NFOŚ, RPO, inne – 85%
4.		**Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta i Gminy [1]**	**Urząd Miasta i Gminy**	**2015-2020**	**110 000,00**	**Liczba zorganizowanych wspólnych przetargów na zakup energii**	**ok. 1,8 MWh**	**ok. 6,4 Mg CO_2**	**0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym**	**budżet gminy – 100%**

[1] Działania powinny obejmować w szczególności następujące zadania:

- Organizacja wspólnych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu Miasta i podległych mu instytucji.
- Przygotowywanie planów termomodernizacyjnych.
- Prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów.

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
						elektrycznej dla Urzędu Miasta i Gminy i podległych mu instytucji [szt.] **Liczba przygotowanych planów termomodernizacyjnych [szt.]** **Liczba przeprowadzonych działalności informacyjnych w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów [szt.]**			**bilansie energii finalnej** **ok. 0 MWh**	
4.1.		Przygotowanie projektów termomodernizacji obiektów	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej,	2015-2020	60 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
		użyteczności publicznej	Przestrzennej i Ochrony Środowiska							
4.2.		Wykonanie audytów obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych z gminnego zasobu mieszkaniowego	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2015-2020	50 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
4.3.		Udział we wspólnych przetargach na dostawę energii elektrycznej	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2015-2020	b.d.	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
5.	**Komunalne oświetlenie publiczne**	**Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem**	**Urząd Miasta i Gminy**	**2018-2020**	**1 000 000,00**	**Liczba wymienionych lamp oświetlenia ulicznego na bardziej efektywne energetycznie [szt.]** **Liczba zastosowanej w**	**ok. 75,96 MWh**	**ok. 74,6 Mg CO_2**	**0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej** **ok. 0 MWh**	**budżet gminy – 100%**

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
						oświetleniu ulicznym automatyki sterowania oświetleniem [szt.]				
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem":								
5.1.		Wymiana opraw ulicznych na ledowe docelowo w całym mieście Mikstat	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	1 000 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
6.	**Zaopatrzenie w energię**	**Przebudowa i rozbudowa sieci elektroenergetycznej**	**ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu**	**2015-2020**	**b.d.[5)]**	**Długość przebudowanych i zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych [km]**	**ok. MWh**	**ok. Mg CO_2**	**% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh**	
6.1.		Zmiana układu sieci SN w rejonie Mikstatu -	Linia SN kablowa nowa (KSN) -	2015	b.d.	7,4	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
		Kaliszkowice Kaliskie - przebudowa linii nap. SN 15 kV wraz z budową powiązania kablowego SN	1,78km; linia SN napowietrzna modernizacja - 5,1 km; linia SN kablowa modernizacja - 0,52km							
6.2.		Modernizacja sieci elektroenergetycznej w/m Namysłaki - stacja 22527 Kaliszkowice Ołobockie - stacja 22812 gm. Sieroszewice gm. Mikstat	stacja słupowa 2szt, sieci SN napowietrzna 0,41 km, sieci nn napowietrzna 2,71 km, sieć kablowa 0,42km,	2015	b.d.	3,5	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
6.3.		Przebudowa linii napowietrznej nn w miejscowości Biskupice Zabaryczne	Wymiana istniejącej stacji transformatorowej nr 22389, dobudowa dwóch stacji transformatorowych	2015	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
6.4.		Wymiana przewodów na izolowane Biskupice	Wymiana przewodów na izolowane -	2015	b.d.	1,35	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
		Zabaryczne 22621/01	1,35km							
6.5.		Wymiana przewodów na izolowane Mikstat Pustkowie 22112/02	Wymiana przewodów na izolowane - 0,85km,	2015	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
7.		**Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej**	**G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o.**	**2015-2020**	**b.d. [5)]**	**Długość przebudowanych i zmodernizowanych sieci gazowych [km]**	**ok. MWh**	**ok. Mg CO_2**	**% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh**	**b.d.**

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
8.	**Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe/przemysłowe**	**Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii** **Modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów lub energii**	**Właściciele i zarządcy budynków usługowych/ przemysłowych**	**2015-2020**	**50 000,00[4)]**	**Liczba budynków usługowych/przemysłowych poddanych termomodernizacji wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.]** **Liczba zmodernizowanych układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów lub energii**	**ok. 62,9 MWh**	**ok. 60,3 Mg CO_2**	**0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej** **ok. 0 MWh**	**PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne** **- środki własne inwestora,** **- pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 40%**
9.	**Budynki mieszkalne**	**Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii**	**Mieszkańcy Gminy,** **Zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych**	**2015-2020**	**34 912 360,83[3)]**	**Liczba budynków mieszkalnych usługowych/przemysłowych poddanych termomodernizacji wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii [szt.]**	**ok. 9 648,91 MWh**	**ok. 3 150,05 Mg CO_2**	**81,99% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej** **ok. 52 020,7 MWh**	**PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne** **- środki własne inwestora,** **- pożyczka 100% na 1%**

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
										rocznie umarzana w 40%
10.		Wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Mieszkańcy Gminy Zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych	2015-2020	504 000,00[3)]	Liczba wymienionego sprzętu i urządzeń elektrycznych na bardziej efektywne energetycznie [szt.] Liczba wymienionego oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie [szt.]	ok. 224,87 MWh	ok. 220,82 Mg CO_2	0% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. 0 MWh	- środki własne inwestora 100%
Transport										
11.	Transport	Modernizacje taboru, w tym wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO_2	Gminne jednostki organizacyjne Podmioty prywatne	2020	60 000,00	Liczba wymienionych pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji	ok. 18,2 MWh	ok. 4,7 Mg CO_2	% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii	budżet gminy – 100%

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
						CO2 [szt.]			**finalnej ok. MWh**	
		Wymiana pojazdu służbowego obsługującego siec wodociągową na młodszy rocznik – obecnie rok 2009	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2020	60 000,00	1	-	-	-	budżet gminy – 100%
12.		**Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów**	**Urząd Miasta i Gminy**	**2015-2020**	**2 240 000,00**	**Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km] Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury oraz stref ustanowionych wyłącznie dla pieszych i rowerów [szt.]**	**ok. 18,2 MWh**	**ok. 4,7 Mg CO_2**	**% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej ok. MWh**	**budżet gminy – 100%**
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów”:								

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
12.1		Ścieżka pieszo rowerowa – kontynuacja istniejącej odcinek Kotłów – Mikstat ul. Kaliska do ul. Polnej	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	500 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
12.2		Mikstat ul. Młyńska do Komorowa	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	400 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
12.3		Komorów - Przedborów	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	1 000 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
12.4		Ul. Św. Rocha w Mikstacie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2015-2020	140 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
12.5		Ul. Skryta w Mikstacie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	200 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
13.		**Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową**	**Urząd Miasta i Gminy**	**2015-2020**	**2 445 000,00**	**Długość wybudowanych i zmodernizowanych dróg [km]** **Liczba wybudowanej niezbędnej infrastruktury okołodrogowej [szt.]**	**ok. 18,2 MWh**	**ok. 4,7 Mg CO_2**	**% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej** **ok. MWh**	**budżet gminy – 100%**
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą okołodrogową”:								
13.1		Modernizacja drogi Mikstat – Pustkowie - Przygodziczki	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	155 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Jednostka /podmiot odpowiedzialny	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
							Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [1)]	Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010[2)]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego[1)]	
13.2		Przebudowa drogi Kaliszkowice Kaliskie – Grabów Wójtostwo	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2017	1 800 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
13.3		Remont ul. Św. Rocha w Mikstacie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2015-2020	140 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
13.4		Remont ul. Odolanowskiej w Mikstacie	Inwestycji, Gospodarki Komunalnej, Przestrzennej i Ochrony Środowiska	2018-2020	350 000,00	b.d.	-	-	-	budżet gminy – 100%
14.	**Razem szacowane koszty [zł]**				**46 149 360,83**					

Wyjaśnienia:

1) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań tj. redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, oszacowano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Mikstat w 2015 r. – na

podstawie danych z ankiet dot. planowanych prac termomodernizacyjnych oraz planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury oraz na podstawie danych Gminy;

2) Wskaźnik redukcji emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie planowanego zużycia energii w odniesieniu do poszczególnego nośnika energii oraz podporządkowanemu mu wskaźnika emisji CO_2:

   - Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO2/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);
   - Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO_2 w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO_2 podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

3) Wartość zadań/działań, za które odpowiedzialni będą mieszkańcy Gminy Mikstat oszacowano na podstawie prognozowanych kosztów termomodernizacji, zamieszczonych w opracowaniu pn. „Strategia modernizacji budynków: mapa drogowa 2050". Dla oszacowania wartości zadań przyjęto wartości właściwe dla uznanego za optymalny scenariusza III, który zakłada m.in. dodatkowe ocieplenie ścian zewnętrznych standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 25 cm, dodatkowe ocieplenie dachu standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 30 cm, dodatkowe ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 20 cm, a także zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o sprawności maksymalnej 80%.

   Przewidywane kwoty termomodernizacji odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań w Polsce w 2014 r. W ten sposób obliczono średnią kwotę termomodernizacji przypadającą na 1 m^2 powierzchni użytkowej mieszkania w Polsce. Następnie wartość tą odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Mikstat i zweryfikowano o procent mieszkańców Gminy Mikstat, którzy zadeklarowali przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych do 2020 r.

   Aby obliczyć szacunkową wartość kosztów związanych z instalacją OZE, odniesiono się do danych przedstawionych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie w prezentacji pt. „Program PROSUMENT założenia, realizacja, prognoza", gdzie wskazano przeciętną wartość inwestycji fotowoltaicznej oraz pomp ciepła. Na tej podstawie oszacowano, że średni koszt instalacji OZE kształtuje się na poziomie około 55 000 zł. oraz założono, że na jedno gospodarstwo domowe przypada jedna instalacja OZE. Następnie wartość tę odniesiono do procentu gospodarstw domowych na terenie Gminy Mikstat, których właściciele deklarują chęć instalacji OZE do 2020 r.

   Szacunkowy koszt zadania „Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie" dla budynków mieszkalnych obliczono zakładając, że jedno gospodarstwo domowe na terenie Gminy Mikstat wyda około 1 500 zł. na wymianę sprzętu do 2020 r.

4) Ze względu na niewielką liczbę podmiotów gospodarczych, które wzięły udział w badaniu ankietowym, przyjęto, że średnio każdy przedsiębiorca na terenie Gminy Mikstat (w 2014 r. na terenie Gminy Mikstat działało 500 podmiotów gospodarczych) wyda około 5 000 tys. zł. na działania mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO2 oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i odniesiono do procentu przedsiębiorców, którzy zadeklarowali tego typu zadania.

5) W przypadku obszaru „Zaopatrzenie w energię" przedstawiono jedynie nazwę zadania, podmiot odpowiedzialny i termin realizacji, ponieważ tylko takie dane przekazały spółki.

Źródło: Opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że w ramach zaplanowanych działań nie wskazano działań inwestycyjnych w następujących obszarach:

- wdrażanie systemów organizacji ruchu – w chwili obecnej Gmina Mikstat ze względów finansowych nie planuje inwestycji związanych z wdrażaniem systemów organizacji ruchu.
- gospodarka odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (np. CH4 ze składowisk). Na terenie Gminy Mikstat nie funkcjonuje czynne składowisko odpadów. W związku z tym, w najbliższej przyszłości nie planuje się pozyskiwania biogazu z odpadów komunalnych. Na terenie Gminy Mikstat funkcjonuje natomiast oczyszczalnia ścieków jednak i w tym przypadku nie planuje się pozyskiwania energii z biogazu.

Gmina Mikstat oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Poniżej zaproponowano działania o charakterze nieinwestycyjnym.

Tabela 35. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty
Budynki	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu	2015-2020	b.d. wysokość środków

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty
	dotyczących charakterystyki energetycznej budynków.	Miasta i Gminy		przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie działań energooszczędnych.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Transport	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie hybrydowych lub innych wysoko wydajnych technologii, paliw alternatywnych oraz efektywnego stylu jazdy.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty
				zewnętrznych
Przemysł	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Planowanie zagospodarowania przestrzennego	Umieszczanie w stosownych uchwałach dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	W trakcie procesu planowania przestrzennego uwzględnianie kryteriów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wielofunkcyjności zabudowy itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta
Zielone zamówienia publiczne	Udzielanie zamówień publicznych, którym towarzyszą kryteria o charakterze środowiskowym. Władze Urzędu Miasta mogą dokonywać zakupów dóbr i usług oraz zlecać roboty budowlane zwracając uwagę na energooszczędność i przyjazny środowisku produktów np. w zakresie IT, niskoemisyjność np. w przypadku zakupu samochodów itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta i Gminy	2015-2020	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Miasta

Źródło: Opracowanie własne

Kluczowe znaczenie z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają działania, przyczyniające się do zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Należy do nich zaliczyć m.in. współpracę z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjnej, czy też promowanie gospodarki niskoemisyjnej. Zgodnie z powyższą tabelą, w odniesieniu do poszczególnych Interesariuszy, Gmina Mikstat planuje edukację lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Interesariuszami wyżej wskazanych zadań będą przede wszystkim:

- Mieszkańcy Gminy Mikstat;
- Urząd Miasta i Gminy Mikstat;
- Pracownicy sektora publicznego;
- Podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy;
- Firmy zewnętrzne.

Działania w tym zakresie powinny uwzględniać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych z nadmiernym zużyciem energii.

Forma działań w tym zakresie może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności, w tym dzieci i młodzieży. Planowane działania w tym zakresie to m.in.:

- udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie Urzędu Miasta i Gminy;
- szkolenia dla mieszkańców, przeprowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych (np. na osiedlu domów energooszczędnych), zaprezentowanie funkcjonowania OZE i korzyści płynących z jego wdrożenia;
- kampanie w lokalnej prasie informujące o możliwych działaniach związanych z efektywnością energetyczną, OZE, zrównoważonym transportem, organizowanie konkursów i plebiscytów – dla mieszkańców, dzieci, młodzieży;
- przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu;
- organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami pozarządowymi;
- festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze gminy;

- zachęcenia mieszkańców do inwestycji w domy energooszczędne poprzez organizację szkoleń ze specjalistami, organizację wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach, rozbudowa bazy dydaktycznej, która umożliwi przeprowadzenie właściwej edukacji z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonego transportu;
- broszury informacyjne;
- plakaty;
- informacje w prasie lokalnej;
- informacje w lokalnej telewizji.

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacji emisji CO_2 (BEI) polega na:

1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO_2 w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO_2 (BEI);
2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO_2 (BEI) dla Gminy Mikstat w 2015 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego i modernizacji szlaków komunikacyjnych) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

6.3. Wskaźniki monitorowania

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO_2 do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 36. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Wyszczególnienie	Wartość wskaźnika zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami	Procent redukcji emisji CO2, energii finalnej oraz wzrostu energii pochodzącej z OZE w wyniku zaplanowanych działań/zadań
Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego (Mg CO2)	3 547,21	-9,0%
Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego (MWh)	10 130,01	-7,9%
Wskaźnik udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej (MWh)	52 020,71	31,0%

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pellet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

Należy podkreślić, że wyżej przedstawione wskaźniki zostały obliczone na podstawie inwentaryzacji emisji przeprowadzonej na terenie Gminy Mikstat w 2015 roku. Niestety nie

wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Mikstat, wzięły udział w badaniu ankietowym, w związku z czym, powyższe mierniki nie w pełni odzwierciedlają możliwości redukcji emisji CO_2, energii finalnej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii z obszaru Gminy Mikstat. W rzeczywistości mierniki te mogą przyjąć znacznie wyższe wartości.

Wskazane w powyższej tabeli główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę co dwa lata począwszy od roku 2018.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2018;
- rok 2020.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Miasta i Gminy Mikstat we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

7. Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności na terenie Gminy Mikstat 10
Tabela 2. Poziom przyrostu naturalnego na terenie Gminy Mikstat 13
Tabela 3. Migracje na pobyt stały w Gminie Mikstat w latach 2008-2014.....13
Tabela 4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Mikstat w latach 2008-2014 15
Tabela 5. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2008-2014 15
Tabela 6. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalację na terenie Gminy Mikstat w latach 2008-2013 16
Tabela 7. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Mikstat na dzień 31.12.2013r. 17
Tabela 8. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Mikstat w latach 2008-2014.....18
Tabela 9. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Mikstat.....20
Tabela 10. Wskaźniki emisji CO_2 dla wybranych paliw.....21
Tabela 11. Sieć gazowa na terenie Gminy 22
Tabela 12. Charakterystyka GPZ zasilających Gminę Mikstat.....24
Tabela 13. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Mikstat 25
Tabela 14. Planowane inwestycje sieciowe na terenie Gminy Mikstat 26
Tabela 15. Analiza SWOT Gminy Mikstat.....34
Tabela 16. Proponowane wskaźniki monitorowania 45
Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii.....53
Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO2 54
Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii.....55
Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO2 56
Tabela 21. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Mikstat za lata 2010 i 2014 – CO2 57
Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2010 60
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010.....62
Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010 63
Tabela 25. Gaz dostarczany odbiorcom końcowym na terenie Gminy Mikstat – rok 2010....64
Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Mikstat – rok 2010.....64
Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014 67
Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014.....68
Tabela 29. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014 69
Tabela 30. Gaz dostarczony odbiorcom końcowym na terenie Gminy Mikstat – rok 2014....70
Tabela 31. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Mikstat – rok 2014.....70

Tabela 32. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO2 oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020....72
Tabela 33. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mikstat....74
Tabela 34. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu....89
Tabela 35. Działania nieinwestycyjne....106
Tabela 36. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej....111

8. Spis wykresów

Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2014 - 2030 dla powiatu ostrzeszowskiego....11
Wykres 2. Prognoza ludności dla Gminy Mikstat na lata 2015-2030....12
Wykres 3. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Mikstat w 2014 roku....19
Wykres 4. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy....58
Wykres 5. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy....59
Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny....65
Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny....66

9. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Mikstat na terenie województwa wielkopolskiego i powiatu ostrzeszowskiego.... 7
Rysunek 2. Gmina Mikstat.... 8
Rysunek 3. Schemat sieci gazowej na terenie Gminy Mikstat....23
Rysunek 4. Usłonecznienie względne na terenie Polski....28
Rysunek 5. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce....28
Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce....30
Rysunek 7. Schematyczna mapa geologiczna województwa wielkopolskiego....32